Phys. Sp. 221 n/z

Fontenelle

0
<36616658930018
S
<36616658930018
Bayer. Staatsbibliothek

J. W. Meil inv. et fe. 1780

Bernhard von Fontenelle

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

Mit Anmerkungen und Kupfertafeln

von

Johann Elert Bode,

Astronom der Königl. Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

Berlin 1780.

Bey Christian Friedrich Himburg.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bernhard von Fontenelle

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

Vorerinrung.

Da die bereits seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bekanten und beliebten Dialogen des Herrn von Fontenelle über die Mehrheit der Welten, ihrer lebhaften und sinreichen Einkleidung wegen, meines Erachtens noch jezt, gegenwärtiges vom Herrn Verleger nach dem neusten Geschmak veranstaltetes deutsche Gewand verdienten: So habe ich solche

durch

durch erläuternde Anmerkungen und Zeichnungen, worauf mich grösstentheils der Vortrag des Herrn Verfassers führte, mehr Vollständigkeit geben, verschiedne darin vorkommende irrige Meinungen berichtigen, und die Entdekkungen und Lehrsäze der neuern Sternkundigen hinzufügen wollen. Ich glaube hiedurch das Nüzliche mit dem Angenehmen verbunden, und Liebhabern der Weltkunde diese ihnen besonders gewidmete Schrift um desto unterhaltender gemacht zu haben. Berlin, den 15 April 1780.

Bode.

Dialo=

Dialogen

über die

Mehrheit der Welten.

An Herrn L***.

Sie verlangen eine umständliche Erzählung, wie ich meine Zeit auf dem Lande, bey der Frau Marquise von G*** zugebracht. Wissen Sie wol, daß diese ausführliche Erzählung ein Buch, und was noch schlimmer, ein philosophisches Buch werden wird?

Vermuthlich erwarten Sie Lustbarkeiten, Spiele und Jagden, und werden von Planeten, Welten und Wirbeln hören. Denn hiermit haben wir uns fast allein beschäftigt. Glücklicher Weise sind Sie Philosoph, und werden Sich daher nicht so sehr als ein andrer, darüber aufhalten. Vielleicht wird's Ihnen selbst sehr lieb seyn, daß ich die Frau Marquise in die Parthey der Philosophen gezogen. Wir hätten keine wichtigere Erobrung machen können; denn Schönheit und Jugend halt' ich jederzeit für höchst schäzbar.

Glauben Sie nicht, daß selbst die Weisheit, wenn sie mit Beyfall den Menschen erscheinen wollte, wol thun würde, eine der Marquise ähnelnde Gestalt anzunehmen? Könnte sie noch überdies in ihre Unterhaltung den uemlichen Zauber legen, so bin ich überzeugt, daß jedermann hinter die Weisheit anrennen würde. — Erwarten Sie indeß nichts Ausserordentliches, wenn ich Ihnen meine mit dieser Dame gepflogne Unterredungen erzähle. Ich müste fast eben

eben so wizig seyn, wie sie, wenn ich alles, was sie sagte, auf ihre Art Ihnen vortragen wollte. Sie werden hier blos ihren Ihnen bereits bekannten schnellfassenden Geist finden.

Ich halte sie für gelehrt, weil sie es durch ihre ausserordentliche Anlagen bald werden wird. Was fehlet ihr noch? Bücher zu durchgaffen? Das ist nichts! Denn es haben Viele so ihr Leben vergaft, denen ich den Namen Gelehrte gern abspräche, wenn ich dürfte.

Uebrigens, mein Herr, will ich Ihnen eine Verbindlichkeit auflegen. Ich weis gar wol, daß ich befugt wäre, meinen Unterredungen mit der Marquise eine Beschreibung des Schlosses voranlaufen zu lassen, das sie, den Herbst zu geniessen, bezogen; auch sind öfters bey unbedeutendern Anlässen Schlösser beschrieben worden, demungeachtet will ich Sie damit verschonen. Genug, wenn Sie wissen, ich traf bey meiner Ankunft keine Gesellschaft daselbst an, was mir denn höchst erfreulich war.

In den beyden ersten Tagen trug sich nichts merkwürdiges zu; sie entflohen mit der Erschöpfung all der Neuigkeiten, die ich von Paris mitgebracht; allein in der Folge fielen diejenigen Unterredungen vor, die ich Ihnen mittheilen will. Ich werde solche nach Abenden eintheilen, denn wirklich wurden selbige nur zu der Zeit gepflogen.

Erster Abend.

Daß die Erde ein Planet sey, der sich um sich selbst dreht, und um die Sonne läuft.

Wir gingen an einem Abend nach der Mahlzeit im Garten spaziren. Es war eine liebliche Kühle, die uns für die unmässige Hize entschädigte, die wir am Tage hatten ausstehn müssen. Der Mond war etwa seit einer Stunde aufgegangen; seine sich durch die Zweige zu uns hinstehlenden Stralen machten durch ihr sehr blendendes Weis eine anmutige Mischung mit dem Grün rings um, das schwarz zu seyn schien. Nicht Eine Wolke entzog oder verdunkelte uns den kleinsten Stern; sie stralten insgesammt wie hellleuchtende Goldkugeln, die durch den blauen Grund, woran sie geheftet schienen, noch erhöht wurden.

Dies Schauspiel versenkte mich in ein Staunen, das von längrer Dauer würde gewesen seyn, hätte die Gegenwart einer so liebenswürdigen

Dame, wie die Marquise, mir's erlaubt, mich Mond und Sternen ganz zu überlassen. Daher want' ich mich mit der Frage an sie:

Finden Sie eine schöne Nacht nicht selbst noch schöner, als den Tag?

Marquise. Wol; die Schönheit des Tages gleicht der mehr schimmernden Blondine, die aber der Nacht der mehr aufs Herz Eindruk machenden Brünette.

Ich. Sehr grosmüthig, den Brünetten diesen Vorzug einzuräumen, da Sie's selbst doch nicht sind. Gleichwol ist der Tag unstreitig das Schönste in der ganzen Natur, und die Romanheldinnen, die schönsten Geschöpfe der Einbildungskraft, werden fast immer blond gemalt.

Marquise. Was ist Schönheit, wenn sie nicht Eindruk auf's Herz macht? Gestehn Sie nur, daß der Tag Sie nie in ein so angenehmes Staunen würde gesenkt haben, als das war, worin ich Sie so eben bey dem Anblik einer so schönen Nacht zu sinken im Begrif sahe.

Ich. Wenn das auch, so würde dennoch eine Blondine, wie Sie, mich in noch grössers Staunen gesezt haben, als die allerschönste Nacht mit allen ihren braunen Annehmlichkeiten.

Marquise. Wenn auch dem so wäre, so würd' ich doch damit nicht zufrieden seyn. Ich wünschte, daß der Tag, da die Blondinen sich nun einmal für ihn intressiren müssen, auch gleiche Wirkung haben möge. Warum wenden sich denn die Liebhaber, die doch am besten über das urtheilen können, was Eindruk auf's Herz macht, mit allen ihren mir bekannten Liedern und Elegien einzig und allein an die Nacht?

Ich. Danken müssen sie ihr doch wenigstens.

Marquise. Vorklagen thun sie ihr aber auch stets alles und jedes. Warum ist nicht der Tag solcher Vertraulichkeit werth?

Ich. Vermutlich, weil er nicht solche süs-schwärmerische, melankolische Empfindungen erzeugt. Alles scheint des Nachts ruhig zu seyn, die Sterne sanfter fortzuwallen als die Sonne; all die Gegenstände, die uns der Himmel dann

darstellt, sind milder, man kann sein Auge leichter auf ihnen verweilen; endlich kann man besser über sie staunen, weil man sich sodann der Einzige in der ganzen Natur zu seyn schmeichelt, der sich mit deren Anstaunung beschäftigt. Vielleicht ist auch die Szene des Tages zu einförmig; sie enthält nur Eine Sonne, und Ein kahles blaues Gewölbe; auch ist es möglich, daß der Anblik dieser durch einander gestreuten Sterne, die durch ein Ungefähr tausenderley verschiedne Figuren bilden, ein angenehmes Staunen begünstigen.

Marquise. Was Sie da sagen, hab' ich stets empfunden; ich liebe die Sterne, und möchte mich herzlich gern über die Sonne beschweren, die uns selbige verlischt.

Ich. Ah! ich kann's ihr nicht verzeihen, daß sie mir all diese **Welten** aus den Augen verlieren macht.

Marquise. (sich gegen mich umdrehend, und mich fest in's Auge fassend.) All diese Welten? Was meinen Sie damit?

Ich. Ich bitte um Verzeihung, meine Gnäd'ge Frau, Sie sezten mich auf mein Stekkenpferd, und sogleich trabte meine Einbildungskraft mit mir fort.

Marquise. Und dies Stekkenpferd ist?

Ich. Was mir äusserst verdrieslich fällt, Ihnen gestehn zu müssen. Jeder Stern, hab' ich mir in den Kopf gesezt, könnte wol eine Welt seyn. Auf die Wahrheit davon möcht' ich eben nicht schwören, dennoch aber halt' ich's dafür, weil mir dieser Gedanke viel Vergnügen macht, ungemein viel Behagliches für mich hat, und sich auf eine anmutige Weise bey mir eingeschlichen. Nach meiner Meinung muß es selbst Warheiten an Anmut nicht fehlen.

Marquise. Nun dann hervor mit Ihrem Stekkenpferd, weil es ein so anmutiges Ding ist. Ich will alles von den Sternen glauben, was Sie nur verlangen, wofern 's mich nur belustigt.

Ich. (sehr schnell.) So werden Sie Sich nicht dabey belustigen, als bey einem Stük von

Molier. Es ist nur Ergözung für die höhern Seelenkräfte, und macht nur den Geist lachen.

Marquise. Wie? Halten Sie uns denn für unfähig, höhere Geistesergözungen zu schmekken? Ich will Ihnen sogleich das Gegentheil beweisen. Lehren Sie mich Ihre Sterne.

Ich. Mit nichten! den Vorwurf soll man mir nicht machen, Abends um zehn Uhr, in einem Gehölze, mit dem liebenswürdigsten Frauenzimmer, das ich kenne, von Philosophie gesprochen zu haben. Suchen Sie Ihre Philosophen anderwärts, meine Gnädige!

Obwol ich mich in dem Tone so eine Weile fort entschuldigte, so must' ich mich doch endlich ergeben; vorher aber bedung ich mir, zur Rettung meiner Ehre, unverbrüchliches Stillschweigen über diesen Punkt von ihr aus. Nun konnt' ich nicht mehr zurük, ich muste mich über diese Materie auslassen. Eine neue Verlegenheit! Wie selbige einleiten? Denn bey einer Person, wie die Marquise, die nicht das Mindeste von Naturkunde verstand, muste man sehr weit ausholen,

um

um ihr zu beweisen, daß die Erde ein Planet sey, daß die Planeten als Erdkugeln anzusehen, und daß alle Fixsterne Sonnen seyn könnten, die andere Welten erleuchten.

Deshalb wiederholt' ich ihr noch zu verschiednenmalen: es wäre weit besser gethan, uns mit unbedeutendern Dingen zu unterhalten, wie in unsrer Lage jederman weit schiklicher würde gethan haben. Zulezt aber, um ihr doch einen allgemeinen Begrif von Philosophie zu geben, began ich folgendermaassen:

Die ganze Philosophie gründet sich blos auf zwey Dinge: nämlich auf einen neubegierigen Geist und auf ein schwaches Gesicht. Denn, hätten Sie bessere Augen als jezt, so würden Sie bald sehen, ob die Fixsterne Sonnen sind, die andre Welten erleuchten, oder nicht; und wären Sie weniger neubegierig, so würd' Ihnen nicht daran liegen, dies zu wissen, was denn am Ende auf Eins hinausliefe; so aber will man mehr wissen, als man sieht, und da stekt eben die Schwierigkeit. Ja, wenn man noch deutlich sähe, was man sieht, wäre das so gut,

als

als sie kennen gelernt, aber so sieht man die Dinge ganz anders, als sie sind.

Demnach bringen wahre Philosophen ihr Leben damit zu, daß sie nicht glauben, was sie sehen, nnd das zu errathen streben, was sie nicht sehen. (Eine meines Erachtens nicht beneidenswürdige Beschäftigung!) Und eben deswegen denk' ich mir die Natur als ein grosses, einer Oper ähnliches Schauspiel. An dem Ort, wo Sie Sich befinden, sehn Sie das Theater nicht völlig so, wie es ist. Die Dekorationen sind so gestellet, daß sie in der Ferne eine angenehme Wirkung thun; Räder und Gegengewichte aber, die selbige in Bewegung sezen, hat man Ihren Augen entzogen. Auch kümmert Sie's sehr wenig, zu errathen, wie das eigentlich zugeht. Vielleicht zerbricht sich im ganzen Parterr nur ein im Winkel stekkender Kunstverständiger den Kopf über einen ihm ausserordentlich dünkenden Flug, und will schlechterdings herausbringen, wie selbiger bewerkstelligt worden.

Sie sehn, ein dergleichen Künstler hat mit einem Philosophen viel Aehnlichkeit. Was aber

bey dem leztern die Schwerigkeit vermehrt, ist, daß die Seile bey den Maschinen, welche uns die Natur zeigt, auf's geschikteste verstekt sind, und zwar dergestalt, daß man lange die Triebräder der Weltkörper nicht hat errathen können. Denn denken Sie Sich einmal alle Weisen, die Pythagorasse, Platone, Aristotelesse, und all die Männer, deren Namen heutiges Tages in unsern Ohren so viel Geräusch macht, in einem Opernsaale versammelt; sezen Sie, Sie sähen Phaeton auf den Fittichen des Windes emporschweben, doch ohne die Strikke zu entdekken, und ohne die innere Einrichtung eines Theaters zu kennen.

Phaeton, würde der eine sagen, wird durch eine gewisse verborgne Kraft aufgehoben. Ein andrer: Phaeton ist aus gewissen Zahlen zusammengesezt, wodurch er in die Höhe steigt. *) Ein dritter: Phaeton hat eine gegewisse Neigung gegen den obern Theil der Büh-

*) Pythagoras, der alles durch Zahlen zu berechnen suchte, schrieb auch gewissen Zahlverhältnissen dergleichen Wirkungen auf die Körper zu.

Bühne, ihm ist nicht besser zu Muthe, als wenn er sich da oben befindet. Ein andrer, Phaeton ist zwar nicht zum Fliegen gemacht, allein, er will lieber fliegen, als die Dekke der Bühne ledig lassen, und hundert andre Grillen mehr, von denen es mich wundert, daß sie nicht den Alten alle Hochachtung entzogen haben.

Endlich kam Descartes *) samt einigen andern Neuern, und sagte: Phaeton steigt in die Höhe,

*) Descartes, aus Tours in Frankreich gebürtig, lebte von 1596 bis 1650, und gehört mit zu den neuern Weltweisen, welche die Fortrückungen der grossen Himmelskörper nicht nach willkührlichen Kräften und Neigungen derselben, wie einige unter den Alten, sondern nach mechanischen Grundsätzen zu erklären suchte. Besonders aber verdienen hier die Namen zweyer unsterblicher Männer eines Kepplers und Neutons genannt zu werden. Jener war ein Würtemberger, folglich ein Deutscher, und lebte vom Jahr 1571 bis 1631; und dieser ein Schottländischer Baron, und lebte von 1642 bis 1727. Keppler erfand die eigentliche Gestalt der Planetenbahnen; das merkwürdige Verhältnis, welches sich zwischen den Umlaufszeiten der Planeten und ihren Entfernungen von der Sonne findet; und die Gesetze ihrer Bewegung. Neuton brachte nachher alles vollends ins Reine, da er die Richtung und Geschwindigkeit, nach und mit welcher alle uns zunächst umge-

Höhe, weil er durch Seile mit Gewichten heraufgezogen, und davon schwerere sich eben jezt heruntersenken.

Man glaubt also nicht mehr, daß sich ein Körper bewegt, wenn er nicht von einem andern gezogen, oder vielmehr gestossen wird. Man hält dessen Steigen und Fallen nur lediglich durch die Wirkung eines Gegengewichts, oder einer Springfeder

umgebende Körper auf der Erdoberfläche ein Bestreben zeigen, sich dem Mittelpunkt der Erde zu nähern, welches wir ihre Schwere nennen, an den Himmel übertrug, und auch daselbst glüklich an den Mond und allen Planeten ganz ähnlich wirkende Kräfte entdekte, so, daß jener, vermöge einer solchen Schwere gegen die Erde, und diese gegen die Sonne, nebst einer anfangs vom Schöpfer erhaltnen Wurfbewegung, sich in ihren Bahnen nach Kepplerschen Gesezen erhalten, und um die Sonne herumgeführt werden, wovon in der Folge das Nähere bemerkt werden soll. Unterdessen muste sich der grosse Neuton damit begnügen, nur die Geseze dieser beyden wirkenden Kräfte, und was sich dadurch für Veränderungen ergeben; nicht aber die eigentliche Ursache ihrer Wirkungen entdekt zu haben, welches Leztere bis jezt noch keinem Naturforscher gelungen ist, und überhaupt die Schranken menschlicher Kenntnisse zu übersteigen scheint.

feder für möglich. *) Wer nur die Natur, so wie sie ist, sähe, würde nichts mehr, als das Hintertheil eines Opertheaters sehen.

Marquise. Auf die Art ist die Natur sehr mechanisch geworden?

Ich. So mechanisch, daß ich besorge, man wird sich ihrer bald schämen. Die Welt, nimmt man an, sey im Grossen nichts anders, als was eine Uhr im Kleinen, und alles in derselben geschehe durch regelmässige Bewegungen, die von der Einrichtung der Theile abhängen. Gestehn Sie's nur, Sie haben Sich wol zuweilen eine erhabnere Idee vom Weltall gemacht, und ihm mehr

*) Nach richtigen physikalischen Gründen hat ein ruhender Körper für sich so wenig eine Kraft oder Neigung, eine Bewegung anzufangen, als ein beweglicher zum Stillstand zu gelangen, sondern die Ursache dieser Veränderungen ist allemal ausser demselben in der Wirkung eines andern Körpers zu suchen. Wenn ein ruhender Körper in Bewegung gesetzt werden soll, so kann dies nicht anders, als durch einen Druk oder Stos, oder durch die Anziehungskraft eines fremden Körpers geschehen, und gelangt ein beweglicher zum Stillstande, so liegt wiederum der Grund davon in einer Reibung, in dem Wider-

mehr Ehre erzeigt, als es verdient. Ich habe Leute gekannt, die es minder schäzten, nachdem sie's kennen gelernt.

Marquise. Und ich schäz' es um so höher, nachdem ich weis, daß es einer Uhr ähnelt. Es ist erstaunend, daß die so bewundrungswürdige Ordnung der Natur nur auf so einfache Dinge beruht. *)

Ich. Woher Sie auch diese gesunde Ideen haben mögen, warlich! sie sind etwas Seltnes. Die meisten Menschen haben ein in heiliges Dunkel gehülltes Wunderbare im Kopf, das sie verehren; bewundern nur die Natur, weil sie selbige

Widerstande der Luft, oder in einer andern äusserlichen Wirkung.

*) Sollte das Weltgebäude mehr Aufmerksamkeit und Bewunderung verdienen, wenn alle Bewegungen in demselben durch unmittelbare und augenblikliche Wunder der Allmacht hervorgebracht und unterhalten würden, als wenn die herrliche Anordnung und Dauerhaftigkeit mit allen Veränderungen desselben von mechanischen den grossen Weltkörpern gleich bey ihrer Entstehung vom Schöpfer eingeprägten unwandelbaren Naturgesezen abhingen, die so lange fortwirken, als

dige für eine unzuverstehende Art von Zauberey halten, und es ist sicher, daß sie etwas äusserst geringschäzen, das sie begreifen können. Sie aber, gnäd'ge Frau, sind nunmehr zu allem, was ich sagen werde, so gut vorbereitet, daß ich nur den Vorhang aufziehen darf, und Ihnen die Welt zeigen.

Wenn wir von der Erde, auf der wir uns befinden, emporsehn, so dünkt uns nichts entlegner, als der blaue Himmel, dies grosse Gewölbe, an welchem die Sterne, wie güldne Nägel, angeheftet sind. Man nennt sie Fixsterne, *) weil keine andre Bewegung an ihnen zu bemerken, als die das Himmelsgewölbe hat, das sie von Morgen gegen Abend **) mit sich führt. Zwischen der Erde und diesem äussersten Himmelsgewöl-

als ihr unendlicher Urheber will? Gewis nicht! denn bey der leztern Einrichtung der Welt, welche alle neuere Naturforscher annehmen, wird, ausser der unbegränzten Macht auch der unergründliche Verstand Gottes auf eine anbetungswürdige Weise offenbar.

*) Von dem lateinischen Worte, fixus; fest, unbeweglich.

**) In vier und zwanzig Stunden.

gewölbe schweben in verschiedner Höhe: Sonne, Mond, und fünf andre Sterne, die man Planeten nennt. Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn. *) Da diese Plane-

 ten

*) Die allgemeinen Namen Planeten haben die Alten von Wandel- oder Irrsterne hergeleitet, weil diese Sterne sich nicht selten ganz unordentlich zu bewegen scheinen, bald langsamer bald geschwinder von einem Fixstern zum andern, die mehreste Zeit von Abend gegen Morgen fortrükken, zuweilen aber gar stille stehen, und nach der entgegengesezten Seite sich bewegen. Alles dieses war ihnen so unerklärbar, daß sie endlich annehmen musten, der Schöpfer habe höhern Wesen das Geschäfte aufgetragen, diese Körper willkührlich fortzuführen. Die Alten rechneten auch Sonne und Mond unter die Planeten. Der besondere Name eines jeden Planeten ist von einer Gottheit der Griechen und Römer hergenommen, die daher die Erfinder desselben seyn müssen. Merkur war bey ihnen der Götterbothe, auch läuft dieser Planet am schnellsten, und vollendet seine Laufbahn am geschwindesten unter allen. Venus war die Göttin der Schönheit und Liebe, und diesen Namen erhielt der wegen seines vortreflich glänzenden Lichtes am schönsten in die Augen fallende Planet. Mars hat ein feuerrothes Licht, und wurde vermuthlich daher vom Kriegsgott also genannt. Jupiter war der vornehmste unter allen Göttern, und der nach ihm genannte Planet ist auch der gröste unter allen. Demjenigen Planeten endlich, der seine Bahn am spätesten

ten*) nicht an Einem Himmelskreise befestigt, und ganz ungleiche Bewegungen haben,**) so zeigen sie sich in verschiednen Stellungen gegen einander,***) und bilden gleichsam verschiedentliche Figuren, anstatt daß die Fixsterne ihren Stand gegen einander unverändert behalten.

Der grosse Wagen, dort zum Beispiel, den Sie aus sieben hellen Sternen zusammengesezt sehn, hat von jeher diese Gestalt gehabt, und wird sie noch lange behalten; † der Mond aber scheint uns

testen zurüklegt, wurde die Benennung Saturnus vom alten Gott der Zeit beygelegt.

*) Ihrer verschiedenen Abstände von der Erde wegen.

**) Die Sonne scheint ihren Umlauf am Himmel in einem Jahre von Abend gegen Morgen zu vollenden; der Mond legt fast eben den Weg in 27 Tagen zurük. Merkur und Venus kommen mit der Sonne bis auf einigen Unterschied zugleich herum. Mars braucht dazu fast 2 Jahr, Jupiter 12 und Saturn 29 Jahr.

***) Und gegen die Fixsterne, zwischen welche hindurch sie ihren Lauf nehmen.

†) Es ist nicht abzusehen, warum sich der Herr Verfasser hier also ausdrükt, weil dies grade dem widerspricht, was kurz vorher von der unveränderlichen Stellung der Fixsterne gegen einander gesagt worden. Wenn nicht einzelne Sterne dieses Gestirns mit der Zeit eine beson-

uns bald bey der Sonne zu stehn, bald weit davon entfernt, eben so ist's mit den übrigen Planeten.*)

Grade so schien das ehemals jenen Chaldäischen Schäfern, deren grosse Musse die Beobachtungen veranlaste, die der Grund zur Sternwissenschaft waren. Denn diese Wissenschaft entstand in Chaldäa, **) so wie die Meskunst in Aegypten, wie man sagt. Die Ueberschwemmungen des Nils, die daselbst alle Feldmarken durch einander wirrten, waren Ursach, daß ein jeder

 auf

besondere ausserordentliche Bewegung nach verschiedenen Gegenden zeigen sollten, so wird dasselbe wie alle übrige beständig eine unveränderte Gestalt behalten. In der Folge wird von den Sternbildern das Nöthigste vorkommen.

*) Die Planeten unterscheiden sich, ausser ihrer eigenthümlichen Bewegung, auch dadurch von den Fixsternen, daß sie nicht so, wie diese, mit einem funkelnden oder zitternden Lichte sich zeigen. Ferner, daß sie allemal nur in zwölf gewissen Sternbildern anzutreffen sind, auch bey uns niemals in Norden, oder am Horizont in Süden, oder im Scheitelpunkt gesehen werden.

**) Die alten Chaldäer, welche die weiten Ebenen von Sinear in der Gegend der Flüsse Euphrates und Tigris bewohneten, werden von vielen als die ersten Himmelskundigen angesehen. Alles begünstigte die Aufmerk-

auf Erfindung genauer Ausmessungen bedacht war, um seine Aekker von seines Nachbarn seinen zu unterscheiden. Sonach ist die Sternwissenschaft die Tochter des Müssiggangs, die Meskunst die Tochter des Eigennuzes, und wäre von der Dichtkunst hier die Rede, so würde man vermutlich finden, daß sie eine Tochter der Liebe ist.

Mar-

merksamkeit dieser Völker auf den Lauf der Gestirne. Die Schäfer, Akkerleute und Reisenden machten daraus ihren angenehmsten Zeitvertreib auf dem Felde, wenn sie bey der Hize ihres Landes genöthigt waren, bey nächtlicher Weile ihre Heerden zu hüten, oder ihre Feldarbeiten und Reisen vorzunehmen, und ihnen alsdann ein durch Wolken und Nebel fast nie bezogner gestirnter Himmel in seiner ganzen Pracht, gleichsam wider ihren Willen, beständig in die Augen fiel. Auch dienten ihnen die Sterne, in Ermangelung anderer Hülfsmittel, zu Wegweiser, wenn Wirbelwinde die Fussteige ihrer unübersehbaren Felder mit Sande überschütteten. Dann trug auch eine natürliche Neubegierde, der Aberglaube, und ein gewisser Hang zur wahrsagenden Sterndeuterey nicht wenig zu ihrem allgemeinen Geschmak an der Astronomie bey. Die Aegyptier, Chineser, Griechen, Phönizier, und andere Völker, haben sich gleichfalls schon frühe auf das Studium der Himmelskunde gelegt, und nach und nach immer meh-

rere

Marquise. Ich bin ungemein erfreut, den Stammbaum der Wissenschaften gelernt zu haben, und sehe wol ein, daß ich mich an die Sternwissenschaft werde halten müssen. Denn, nach dem, was Sie mir gesagt, gehört zur Meskunst eine gewinnsüchtigere und zur Dichtkunst eine zärtlichere Seele, als ich habe; zur Sternwissenschaft aber hab' ich grade die erforderliche

rere neue Entdekkungen gemacht. Bailly sucht indessen in seiner Geschichte der Sternkunde des Alterthums zu beweisen, daß, vor allen uns bekannten orientalischen Völkern, eine sehr aufgeklärte Nation in dem nordlichen Asien gewohnt, die schon wichtige astronomische Kenntnisse erlangt hatte, und deren Nachkommen nur einige Ueberbleibsel ihrer Wissenschaft durch einen glüklichen Zufall aufbehalten worden. Sonst kann man sich leicht vorstellen, daß die fleissige Wahrnehmung der Himmelskörper ohnfehlbar gleich eine Beschäftigung der ersten Erdbewohner geworden seyn müsse, weil man schon damals eine richtige Zeitabtheilung, dieses wichtige Bedürfnis der menschlichen Gesellschaft, einsehn muste, welchem durch nichts anders, als durch genaue Beobachtungen der Umlaufsdauer der Sonne und des Mondes, abzuhelfen war, wenn nicht ausserdem der Anblik dieser leuchtenden Körper am Himmel ihre Bewunderung auf sich zu ziehen vermögend gewesen wäre.

Musse. Zum Glük sind wir noch überdies auf dem Lande, und führen ein so ziemlich arkadisches Leben; was beides zur Sternwissenschaft past.

Ich. Täuschen Sie Sich nicht, meine Gnäd'ge. Von Planeten und Fixsternen reden, heist nicht ein echtes Schäferleben führen. Sehn Sie nach, ob die Leutchen in der Asträa *) so ihre Zeit zubringen.

Marquise. O! die Art zu arkadisiren ist zu gefährlich; der Chaldäer ihre, deren Sie erwähnten, gefällt mir besser. Wenn's Ihnen beliebt, wieder etwas Chaldäisches! Nachdem man sich so die Einrichtung des Himmels vorgestellt, worauf kam es sodann an?

Ich. Zu errathen, wie alle Theile des Weltgebäudes müsten angeordnet werden, und dies nennen die Sternkundigen ein Weltsystem erfinden. Allein, eh' ich Ihnen das erste unter allen Systemen erkläre, mus ich mit Ihrer Erlaubnis bemerken, daß wir von Natur insgesamt jenem thörichten Athener gleichen, der, wie Sie werden

gehört

*) Ein Roman des Herrn von Urfee.

gehört haben, sich einbildete, alle Schiffe, die in den Piräischen Hafen einliefen, gehörten ihm zu. Nicht um das mindeste gescheiter, bilden wir uns ein, die ganze Natur, ohn' alle Ausnahme, sey zu unserm Gebrauche bestimmt, und frägt man unsre Weltweisen: Wozu die ungeheure Menge Fixsterne, da doch ein Theil davon eben das ausrichten könnte, was sie insgesamt? So antworten sie ganz kalt: Blos zu unsrer Augenweide.

Nach diesem Grundsaze konnte es nicht fehlen, daß man sich einbildete, die Erde stehe im Mittelpunkt der Welt unbeweglich, inzwischen daß alle blos ihrethalben erschafne Himmelskörper sich um sie herumbemühten, und sie erleuchteten. Daher sezte man zunächst über die Erde den **Mond** ☾, über den Mond den **Merkur** ☿; dann **Venus** ♀; die **Sonne** ☉, **Mars** ♂, **Jupiter** ♃ und **Saturn** ♄; endlich über alle diese Planeten den Fixsternenhimmel. (S. Fig. 1) Die Erde befand sich folglich grade in der Mitte der Kreise, welche die Planeten beschreiben, und

diese Kreise waren um so grösser, je weiter sie von der Erde abstehn; mithin brauchten die entfernten Planeten mehr Zeit, ihren Umlauf zu vollenden, als die nähern, welches sich auch in der That so verhält. *)

Marquise. Ich weis nicht, weshalb Sie diese Anordnung im Weltall nicht wollen gelten lassen; mir scheint sie faslich genug, und ich erkläre Ihnen, daß ich meiner Seits damit zufrieden bin.

Ich. Ich kann mich rühmen, diesem ganzen System das lieblichste Kolorit gegeben zu haben. Denn hätt' ich's Ihnen so vorgestellt, wie es

*) Dies ist von demjenigen Umlauf zu verstehen, den die Planeten nebst Sonne und Mond von Abend gegen Morgen am Himmel durch die Fixsterne hindurch in verschiednen vorhin bemerkten Zeiten vollenden. Allein in Ansehung des gemeinschaftlichen vier und zwanzigstündlichen Umlaufs aller Himmelskörper von Morgen gegen Abend, war man bey diesem System genöthigt, sich auf die ungereimteste Art vorzustellen, daß die jenseits aller Planetenbahnen befestigten Fixsterne eher herum kommen, als der uns am nächsten stehende Mond, weil man die Erfahrung hiernach erklärte, daß, wenn z. B. der Mond heute Abend mit einem gewissen Fixstern zugleich

es sein Erfinder Ptolemeus *) entworfen, und die, welche nach seinen Vorschriften darüber gearbeitet haben, so hätte Sie Schaudern und Entsezen gefast. Da die planetarischen Bewegungen nicht so regelmässig sind, daß sie nicht bald geschwinder, bald langsamer, einmal nach dieser und dann wieder nach der andern Seite fortlaufen, und dabey zuweilen von der Erde weiter entfernt, zuweilen derselben näher seyn sollten, **) so hatten die Alten, ich weis nicht wie viele sich verschiedentlich durchschneidende Kreise erdacht, wodurch sie all diesen Unordnungen abzuhelfen glaubten.

Die

zugleich grade in Süden steht, der Stern sich nach 24 Stunden; der Mond aber erst nach 24¾ Stunden wieder daselbst zeigt. Die Alten hielten das für ein Zurükbleiben des Mondes, was wirklich eine vierund zwanzigstündliche Bewegung desselben von dem bemerkten Fixstern nach Osten ist.

*) Claudius Ptolemeus, ein geborner Aegyptier, lebte etwa 150 Jahr nach C. G.

**) Dies Leztere läßt sich schon aus der veränderlich erscheinenden Grösse der Planeten abnehmen, welche vornehmlich beym Mars und bey der Venus sehr auffallend ist. Denn da es ungereimt seyn würde, zu behaupten, daß

die

Die Schwierigkeit bey diesen Kreisen war so gros, daß zu einer Zeit, da man noch nichts bessers wuste, ein gewisser Kastilischer König, *) ein grosser Mathematiker, wahrscheinlich aber nicht sehr fromm, soll gesagt haben: Er hätte Gott manchen guten Rath geben wollen, wenn er ihn bey Schöpfung der Welt darum befragt hätte. Ein sehr freygeistischer Gedanke! doch ist es aber lustig genug, daß dieses System durch seine gar zu grosse Verwirrung Sünde veranlast hat.

Die guten Anschläge, die dieser König hatte ertheilen wollen, würden ohne Zweifel die Abschaffung aller dieser Kreise betroffen haben, durch welche die Bewegungen dieser himmlischen Körper sehr verwikkelt wurden, und wahrscheinlich würd' er

die Planeten wirklich in ihrer Grösse wechselsweise ab- und zunehmen, so müssen sie oft sehr ungleiche Entfernungen von uns haben, und folglich kann die Erde nicht der gemeinsame Mittelpunkt ihrer kreisförmigen Bahnen seyn. Die Alten musten aber, um die gegenseitige Meinung beyzubehalten, zu allerley verwikkelten Hypothesen ihre Zuflucht nehmen, die auch der Herr Verfasser zum Theil beybringt.

*) Alphonsus der Weise.

er auch auf die Abschaffung zwey oder drey überflüssiger Himmel, welche man jenseits der Fixsterne sezte, angetragen haben.

Wenn diese Philosophen eine gewisse Bewegung der himmlischen Körper erklären wollten, so dachten sie sich über den äussersten uns sichtbaren Himmel, noch einen von Kristall, welcher diese Bewegung den niedrigern Himmeln mittheilte. Hatten sie noch eine andre Art der Bewegung bemerkt, so war abermal ein kristallner Himmel, als deren Ursache da. *) Kurz, diese Kristallhimmel kosteten ihnen nichts.

Marquise. Warum aber blos Himmel von Kristall? Wäre andre Materie dazu nicht eben so gut gewesen?

Ich.

*) Jenseits aller krystallenen Himmelssphären der Planeten, deren Zahl auf sieben ging, (Sonne und Mond mit eingerechnet, s. Fig. 1) sezten die Alten die achte Sphäre, an welcher die Fixsterne befestigt seyn sollten. Dann über diese noch zwey Sphären, um gewisse besondre Bewegungen der Fixsterne zu erklären. Endlich die eilfte Sphäre, oder das sogenannte Primum mobile, welche alle übrige in 24 Stunden von Morgen gegen Abend herum treiben muste.

Ich. Nein, das Licht müste durchscheinen können, und dabey musten sie doch andrer Ursachen halber fest seyn. Dies konnte nicht fehlen, denn Aristoteles hatte gefunden, daß die Festigkeit eine mit der Vortreflichkeit ihrer Natur genau verbundne Eigenschaft wäre, und weil er es gesagt, so durfte niemand daran zweifeln. Allein man hat Kometen gesehen, die weit höher stehend, als man ehedem glaubte, alles Kristall dieser Sphären, wodurch sie ihren Weg nehmen musten, zerschmettert, und die ganze Welt vernichtet haben würden. Dieserhalb hat man sich entschliessen müssen, all diese Himmel von einer flüssigen der Luft ähnlichen Materie zu machen. Endlich ist es durch die Beobachtungen der leztern Jahrhunderte ausser Zweifel gesezt worden, daß Venus und Merkur um die Sonne, und nicht um die Erde laufen, und die alte Weltordnung läst sich in diesem Stük auf keine Art mehr vertheidigen. *)

Ich

*) Sollte es sich nicht einmal treffen, daß Merkur oder Venus der Sonne gegen über (nach der 1sten Figur in a und b) erschienen, folglich um Mitternacht in Süden stünden, bey

Ich will Ihnen deswegen ein ander System vorstellen, welches allen Beobachtungen ein Genüge thut, und jenes Kastilischen Königs Räthe völlig entbehrlich macht, denn es ist über die Maassen einfach, und schon deshalb allen andern vorzuziehn.

Marquise. Fast sollt' es scheinen, als ob Ihre Philosophie eine Art von Ausbot wäre, wo nur diejenigen angenommen werden, die die Sache für den wolfeilsten Preis zu übernehmen sich erbieten.

Ich. So ist es, und nur dadurch kann man den Plan erhaschen, nach welchem die Natur ihre Werke gemacht hat. Sie ist ausserordentlich karg; denn kann sie etwas mit mindern Kosten machen, so macht sie's gewis so, sollte auch dies Minder beynahe gar Nichts wiegen. Diese Kargheit verträgt sich gleichwol mit einer bewundernswürdigen Pracht, welche aus allen ihren

Werken

bey Sonnenuntergang auf- und bey Sonnenaufgang untergingen, wenn der Erde ihr Ort im Mittelpunkt der Laufbahnen dieser Planeten angewiesen wäre? So

aber

Werken hervorleuchtet, und dies kommt daher, weil die Pracht im Entwurfe, die Sparsamkeit aber in der Ausführung liegt. Nichts ist schöner, als ein grosser Plan mit wenig Kosten ausgeführt. Wir Menschen lassen uns oft einfallen, alles dies in unsern Gedanken umzukehren, sezen die Sparsamkeit in den Entwurf, welchen die Natur gemacht, die Pracht aber in die Art der Ausführung; leihen ihr einen armseligen Plan, den sie mit zehnmal mehr Aufwand ausgeführt, als erforderlich gewesen wäre. Die äusserste Abgeschmaktheit!

Marquise. Mir soll's sehr lieb seyn, wenn das System, wovon Sie eben reden, die Natur recht sehr nachahmt; je sparsamer es ist, je besser für meine Einbildungskraft, je leichter kann sie das fassen, was Sie sagen.

Ich.

aber zeigen sich diese beyden Planeten allemal nur nach Sonnenuntergang am westlichen, und vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel. Merkur entfernt sich nie über 28 Grad, und Venus nie über 48 Grad an der West- oder Ostseite von der Sonne. Daher können

ohnmög-

Ich. Verworrenheit finden Sie hier gar nicht. Denken Sie Sich einen Teutschen, Namens Kopernikus *) der alle diese eingebildeten verschiedne Kreise und krystalne Himmel des Alterthums mit stürmender Hand angreift, jene über die Klinge springen läst, diese zerschmettert; der von einem edlen astronomischen Eifer entzündet, die Erde ergreift, und sie weit vom Mittelpunkt des Weltalls, wo sie bisher ihren Plaz behauptet, wegführt, und in diesen Mittelpunkt die Sonne sezt, der diese Ehre mit mehrerm Fug gebührt. — —

Die Planeten laufen nun nicht um die Erde, und schliessen sie nicht mehr im Mittelpunkt ihrer Kreise ein. Wenn sie uns bestralen, so geschieht dieses fast nur zufälliger Weise, indem sie uns nämlich in ihren Laufbahnen begegnen.

Alles läuft anjezt um die Sonne; selbst die Erde nicht ausgenommen, und um sie für die lange

unmöglich ihre Bahnen von der Erdbahn eingeschlossen seyn, wie die 2te Fig. durch den Augenschein lehrt.

*) Nicolaus Kopernikus, ein Domherr zu Frauenburg in Preussen, lebte von Ao. 1472 bis 1543.

lange Ruhe zu bestrafen, die sie sich bisher zugeeignet, belästigt Kopernikus sie so viel als möglich, mit allen Bewegungen, die sie den Planeten und krystalnen Himmeln aufbürdete. Kurz, vom ganzen himmlischen Gefolge, von dem sich unser Erdkügelchen umgeben und begleitet sahe, ist ihr nur der Mond übrig geblieben, der noch jezt um sie seine Laufbahn nimmt.

Marquise. Halten Sie ein wenig inne. In dem Entusiasmus, der Ihnen eben anwandelte, wurde Ihre Erklärung so pomphaft, daß ich sie nicht recht gefast zu haben glaube. Die Sonne befindet sich unbeweglich im Mittelpunkte des Weltalls. Nun was folgt dann?

Ich. Merkur; er läuft dergestalt um die Sonne, daß sie beynahe *) den Mittelpunkt seiner Bahn einnimmt. Ueber den Merkur kommt Venus,

*) Dieses beynahe bezieht sich darauf, daß die Planeten, genau betrachtet, nicht völlige Zirkel, sondern etwas länglichte Kreise um die Sonne beschreiben.

Venus, welche gleichfals um die Sonne läuft. Dann die Erde, in einem weitern Abstande als Merkur und Venus, die daher einen grössern Kreis, als diese Planeten, um die Sonne beschreibt. Endlich Mars, Jupiter und Saturn, in der Ordnung, wie sie hier genannt sind. (S. Fig. 2.) Sie sehn wol ein, daß Saturn unter allen den grösten Kreis haben mus, wie er denn auch, mehr Zeit, als alle übrige Planeten, zur Vollendung seines Umlaufs bedarf. *)

Marquise. Und wo bleibt der Mond? den vergessen Sie ganz.

Ich. Er soll nicht zurükbleiben. Der Mond läuft um die Erde, die er nie verläst; weil aber die Erde in ihrem Kreise um die Sonne beständig fortrükt, so folgt ihr der Mond, indem er sich allezeit um sie herumdreht; daß er aber auch um

*) Saturn legt seine Bahn um die Sonne in 29 Jahren und 5 Monaten zurük; Jupiter braucht hiezu 11 Jahr 10 Monat; Mars 1 Jahr 11 Monat; die Erde ein Jahr; Venus

die Sonne läuft, geschieht nur, um die Erde niemals zu verlassen. *)

Marquise. Ich verstehe Sie, und liebe den Mond, daß er bey uns geblieben, wie alle übrige Planeten uns im Stiche liessen. Gestehn Sie nur, Ihr Teutscher würd' uns herzlich gern um den Mond gebracht haben, wär's auf ihn angekommen. Denn aus seinem ganzen Verfahren merk' ich, daß er gegen die Erde sehr übel gesinnt gewesen.

Ich. Ich kan's ihm nicht genugsam verdanken, daß er die Eitelkeit der Menschen gedemütigt hat, die sich an die beste Stelle des Weltalls gesezt hatten, und sehe anjezt mit Vergnügen die Erde unter der Schaar der Planeten.

Mar-

Venus 225 Tage, und Merkur 88 Tage. Die Richtung ihres Laufes geht, aus der Sonne betrachtet, gemeinschaftlich von Morgen gegen Abend, wie die in der 2ten Fig. den Bahnen des ♃ und ♄ beygesezten Pfeile zeigen.

*) Auf eben die Art wird auch Jupiter von vier und Saturn von fünf Monden auf seiner weiten Reise um die

Marquise. Glauben Sie denn wirklich, daß sich der menschliche Stolz bis auf die Sternkunde erstrekt? Und bilden Sie Sich ein, mich durch die Belehrung, daß die Erd' um die Sonne laufe, gedemütigt zu haben? Ich schwör' es Ihnen zu: noch dünk' ich mich nicht kleiner, wie sonst.

Ich. O! gnäd'ge Frau, mir ist ganz wol bewust, daß man um den Rang im Weltall minder geizt, als um Assambleenrang, und daß die Oberstelle eines Planeten nie so wichtige Angelegenheit seyn wird, als die von zweien Gesanten. Indes ist es sicher, daß die nemliche Neigung, die uns den ersten Plaz bei einer öffentlichen Versamlung zu verlangen antreibt, den Philosophen verleitet, sich, wo möglich, in seinem

die Sonne begleitet, wie die zweyte Figur vorstellt. Der Mond vollendet seinen Umlauf um die Erde über dreyzehnmal, während daß die Erde einmal in ihrer Laufbahn um die Sonne herumkömmt. Der dem Jupiter am nächsten stehende Mond läuft über 2400mal um den Jupiter, und der nächste Mond beym Saturn über 5700mal um den Saturn, inzwischen daß diese Planeten einmal ihre Bahn um die Sonne zurüklegen.

nem System in den Mittelpunkt der Welt zu stellen. Ihm ist's lieb, daß alles, was da ist, seinetwegen ist gemacht worden; er sezt diesen ihm schmeichelnden Grundsaz voraus, vielleicht ohn' es gewahr zu werden, und sein Herz ermangelt nicht, das mit zu seiner Sache zu machen, was blos Spekulationssache seyn sollte.

Marquise. Frei heraus gesagt, ist das blos Kalumnie von Ihnen gegen das menschliche Geschlecht. Man hätte **Kopernik's** System nie annehmen sollen, weil's so erniedrigend für uns ist.

Ich. Auch zweifelte **Kopernikus** selbst sehr stark an einer günstigen Aufnahme; stand lange an, selbiges bekannt zu machen. Endlich bracht' ihn dringendes Bitten sehr angesehner Personen so weit; *) allein wissen Sie wol, was er an dem nemlichen Tage that, da man ihm das erste gedrukte Exemplar seines Buchs brachte? Er starb; um nicht all die Widersprüche zu dulden, die er vor-

*) Hierunter befand sich auch der Kardinal von Schönberg, der die Kosten zum Druk des Werks grosmüthig vorgeschossen hat.

voraussehn konte, und zog sich so geschikt aus der Sache.

Marquise. Hören Sie, man mus jedermann Gerechtigkeit wiederfahren lassen. Es kömt einem in der That sauer an, sich vorzustellen: man laufe um die Sonne; denn kurz und gut, man ändert seinen Plaz doch nicht, und findet sich immer des Morgens wieder, wo man sich des Abends niedergelegt. Mich dünkt, ich les' aus Ihrer Mine die Antwort: weil die ganze Erde fortrükt. . . . . .

Ich. In der That, so ist's auch. Es ist grade der Fall, als schliefen Sie auf einem Schif ein, das einen Flus heruntersegelt, beym Erwachen werden Sie Sich an dem nemlichen Orte, und in der nemlichen Lage wiederfinden, worin Sie Sich vorm Schlafe auf dem Schiffe befanden.

Marquise. Hierbey ist aber doch eine Verschiedenheit! Ich fände beym Erwachen ein ganz anders Ufer, und könte mir nun leicht denken, daß das Schif inzwischen seinen Plaz verändert habe.

habe. So aber ist's nicht mit der Erde, wo ich alles so wiederfinde, wie ich es gelassen.

Ich. Mit nichten, gnäd'ge Frau, mit nichten! das Ufer ist ebenfalls verändert. Sie wissen, jenseit aller Planetenkreise *) stehn die Fixsterne, und das ist unser Ufer. Ich bin auf der Erde, und diese beschreibt einen grossen Kreis um di: Sonne; seh' ich nach dessen Mittelpunkt, so er: blikk' ich die Sonne, und verlöschte sie nicht di: Fixsterne, so würde meine Gesichtslinie in grade: Richtung hinter der Sonne verlängert, nothwendig einige Fixsterne treffen müssen.

Es läst sich aber des Nachts sehr leicht erkennen, bey welchen Fixsternen die Sonne am Tage gestanden hat, und die Sache läuft daher vollkommen auf Eins hinaus. Wenn die Erde ihren Ort in ihrer Laufbahn nicht veränderte, so würden wir die Sonne beständig bey den nemlichen Fixsternen sehn; allein so bald sie ihren Plaz ändert,

*) In einer solchen unermeßlichen Entfernung, gegen welche die Weite des Saturns von der Sonne ganz unbeträchtlich ist.

ändert, mus sie uns bey andern Fixsternen erscheinen.

Das ist also das sich täglich ändernde Ufer, und da die Erde in Einem Jahre ihren Kreis um die Sonne zurüklegt, so seh' ich auch die Sonne in eben dem Zeitraum nach und nach bey verschiednen Fixsternen, die sämtlich in Einem Kreise liegen. Dieser Zirkel heist der Thierkreis.*) Verlangen Sie hiervon einen Abris im Sande?

Marquise. Ich kan seiner entrathen; überdies würde das meinem Park eine gelehrte Mine geben, die ich an ihm nicht haben mag. Hat man mir nicht von einem Philosophen erzählt, der durch Schifbruch auf eine ihm völlig unbekante Insel geworfen ward, daselbst am Gestade des Meers gewisse Figuren, Linien und Zirkel im Sande gebildet fand, und deshalb seinen Begleitern zurief: Getrost, meine Gefährten! Die Insel ist bewohnt. Hier sind Spuren von

*) Dies macht die dritte Figur noch deutlicher. Die Erde beschreibt in dem gezeichneten Kreise nach der Richtung a b c d ihre jährliche Bahn um die Sonne s. Die Fläche

Menschen! Sie können leicht errathen, daß sich's für mich nicht ziemen würde, dergleichen Spuren zu machen, und daß man nichts davon hier sehn mus.

Ich. Besser wär's in der That, man sehe hier blos Spuren von Liebhabern, das will sagen, Ihren

Fläche dieses Kreises geht durch unser Auge und zugleich durch die Sonne, und mus, bis zu den Fixsternen hinaus erweitert, nothwendig einen Kreis am Himmel formiren, in welchem uns die Sonne in einem Jahr herum zu laufen scheint. Diese scheinbare Bahn der Sonne heist die Ekliptik. Sie geht durch folgende zwölf Gestirne oder Sternbilder, die gröstentheils von Thiergestalten hergenommen sind: Widder, ♈; Stier, ♉; Zwillinge, ♊; Krebs, ♋; Löwe, ♌; Jungfrau, ♍; Waage, ♎; Skorpion, ♏; Schüze, ♐; Steinbok, ♑; Wassermann, ♒; Fische, ♓. Auf einer jeden Seite der Ekliptik wird in einem Abstande von 8 Graden (etwa 16 Vollmondsbreiten,) ein anderer Kreis mit derselben parallel laufend gezogen, und diese schliessen denjenigen Gürtel am Himmel ein, den man den Thierkreis nennt; und in welchem sich beständig die Sonne, der Mond und alle Planeten aufhalten. Gesezt x t und u wären drey Sterne des Thierkreises, so zeigt die Figur durch den Augenschein, daß so wie sich die Erde in ihrer Bahn von e nach n bewegt, die Sonne am Himmel

Ihren Namen, meine Gnäd'ge, oder dessen verschlungne Züge von der Hand Ihrer Anbeter in die Rinde dieser Bäume gegraben.

Marquise. Hinweg mit den Anbetern, bitt' ich, und wieder zurük zur Sonne. Ich begreife wol, wie wir uns einbilden können, daß sie eben den

mel nach der Richtung r t u, das ist von der rechten zur linken Hand, oder vom Abend gegen Morgen von einem Stern zum andern fortzurükken scheinen müsse. Ist die Erde in der Gegend a, so steht der Stern t gerade hinter der Sonne, er ist mit derselben bey Tage am Himmel, und uns folglich nicht sichtbar. Rükt die Erde von a gegen b fort, so wird der Fixstern rechter Hand bey der Sonne zum Vorschein kommen, und sich vor Sonnenaufgang in der Morgendämmrung zeigen; er geht in den Morgenstunden immer früher am östlichen Himmel auf, bis er, wenn die Erde in b anlangt, um 6 Uhr Morgens in Süden steht. So wie die Erde von b nach c fortrükt, kommt der Fixstern des Nachts immer früher den östlichen Horizont herauf. Gelangt die Erde in c, so steht er der Sonne entgegen, und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden. In der Zeit, da die Erde von c nach d sich bewegt, sieht man den Stern nach und nach in frühern Abendstunden in Süden, ist die Erde in d, so steht er um 6 Uhr Abends in Süden. Zwischen d und a scheint sich der Stern der Sonne von Osten her wieder zu nähern, und ist

den Kreis beschreibt, in welchem wir doch selbst fortrükken; allein dieser Umlauf wird ja erst in einem Jahre zurükgelegt, wie ist's aber mit dem Kreise, den die Sonne täglich über unserm Haupte macht?

Ich. Haben Sie nicht bemerkt, daß eine Kugel, die längst in dieser Allee fortläuft, zweyerley Bewegungen macht? Sie läuft nach dem Ende der Allee, und dreht sich zugleich vielmal um sich selbst, so daß das Oberste unten, und das Unterste oben kommt. Eben so die Erde; denn indem sie in ihrem Kreise, den sie in einem Jahre um die Sonne beschreibt, fortrükt, dreht sie sich auch zugleich in vier und zwanzig Stunden um sich selbst. Mithin wird ein jeder Theil der Erde in vier und zwanzig Stunden die Sonne verlieren und

ist des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Kurz vor a wird er in der Abenddämmerung unsichtbar, bis er endlich in a wieder hinter der Sonne steht. Auf eine ähnliche Art sind auch die von der Erde aus betrachteten Erscheinungen der Planeten in Ansehung ihres scheinbaren Standes gegen die Sonne zu erklären.

und wiederbekommen, und so, wie man bey dieser Umdrehung sich gegen die Seite wendet, wo sie steht, scheint sie aufzugehn, unterzugehn aber, so wie man sich bey der fortdauernden Umwälzung der Erde wieder von der Sonne zu entfernen beginnt. *)

Marquise. Lustig genug! Die Erde nimmt alles über sich, und die Sonne thut gar nichts. Und daß der Mond, die übrigen Planeten, und die Fixsterne binnen vier und zwanzig Stunden ihren Lauf über unserm Kopf zu machen scheinen, ist sonach ebenfals Einbildung?

Ich. Ebenfals! Weiter nichts! Und sie entsteht aus eben der Ursache. Die Planeten beschreiben blos ihre Kreise um die Sonne nach ihren ungleichen Abständen von derselben

*) In der vierten Figur sey s die Sonne; AB ein Theil der Erdbahn, in welcher die Erde täglich um etwa einen Grad von A gegen B fortrükt. Da nun eine Kugel niemals mehr als zur Hälfte von einem Lichte erleuchtet wird, so findet eben dies bey der Erde in Ansehung der Sonne statt, und es ist o n w die dunkle oder Nachtseite;

ben *) in verschiednen Zeiten, und sehn wir heute deren einen in einem gewissen Punkt des Thierkreises, so wird er Morgen zu eben der Stunde in einem andern Punkt **) erscheinen, und dies nicht allein, weil er inzwischen in seiner Bahn fortgerükt ist, sondern auch wir in der unsrigen. Wir laufen, und die andern Planeten auch, doch geschwinder oder langsamer, als wir, daher kommen wir in Ansehung ihrer

seite; w m o aber die erleuchtete oder Tagseite der Erdkugel. Die Erde dreht sich nach der Richtung w m o n, das ist, von Abend gegen Morgen in 24 Stunden um ihre Axe, daher mus es uns vorkommen, als wenn die Sonne und alle übrige Himmelskörper in eben der Zeit nach der entgegengesezten Seite am Himmel fortliefen. Bey dieser Umwälzung der Erde sieht ein jeder Ort, der bey w in die erleuchtete Halbkugel kömmt, die Sonne aufgehen; ein jeder, der unter m durchgeht, hat Mittag; denjenigen, die bey o in die Nachtseite kommen, geht die Sonne unter, und unter n ist es Mitternacht.

*) In der zweeten Figur hat die verhältnismässige Entfernung der Planeten von der Sonne nicht vorgestellt werden können; es läst sich aber solche an folgenden kleinen Zahlen leicht behalten. Wenn die Erde 10 Theile eines gewissen Maasstabes von der Sonne gesezt wird, so steht Merkur 4, Venus 7, Mars 15, Jupiter 52 und Saturn 95 solcher Theile von derselben.

**) Die mehreste Zeit weiter gegen Osten.

ihrer, in verschiedne Gesichtspunkte zu stehn, und treffen in ihren Bewegungen gewisse Unordnungen an, davon mit Ihnen zu reden, nicht nöthig seyn wird. Genug, wenn Sie wissen, daß diese ungleichen Fortrükkungen, die man an den Planeten bemerkt, blos daher entstehn, weil wir ihnen bey unsrer Bewegung nach verschiednen Richtungen begegnen, und daß im Grunde ihr Lauf sehr regelmässig ist.*)

Mar-

*) Da sich unterdessen diese Erscheinungen an den Planeten durch Zeichnungen sehr deutlich machen lassen, so dienen dazu die fünfte und sechste. In der fünften ist c d die Erdbahn; a b ein Theil der Jupitersbahn und n m der Fixsternenhimmel oder der Thierkreis. Die Erdbahn ist in zwölf Theile getheilt, deren jedes die Erde in einem Monat vollendet. Inzwischen nun da die Erde ihren ganzen Kreis vollendet, rükt ♃ durch a b, als den zwölften Theil des seinigen, weil er fast zwölf Jahr zu seinem Umlaufe braucht. Dieser Theil a b ist gleichfalls in zwölf Theile eingetheilt, um zu zeigen, wie viel ♃ in einem Monat fortrükt. Steht nun die Erde in 12, und ♃ in a, so erscheint er uns grade hinter der Sonne, und mit derselben an einem Orte des Himmels, und ist von der Erde am weitesten entfernt. Rükt die Erde durch die Punkte 1. 2. 3. 4, und ♃ durch eben die Punkte in seine Bahn, so fallen die Gesichtslinien zum ♃ am Himmel gegen die linke Hand, oder nach Osten, und dieser

Planet

Marquise. Er sey's, meinthalben! ich wünschte aber wol, daß ihre Regelmässigkeit der Erde weniger zur Last fiele; man hat ihrer im geringsten

Planet erscheint mit einer vermehrten Geschwindigkeit, dahin zu bewegen. (Die Gesichtslinien sind nur von zwey zu zwey Monat in der Figur gezogen.) Kömmt die Erde gegen 5, so wird die Bewegung des ♃ nach Osten immer langsamer, und er hört auf, sich dahin zu bewegen, weil die Erde um diese Zeit grade gegen die Bahn des ♃ anrükt. Ist die Erde in 6, so fällt schon die Gesichtslinie gegen die rechte Hand, oder gegen Westen, und es läst, als wenn ♃ dahin sich bewegte. Zwischen 6 und 7 kommt die Erde in c, und ist dem ♃ am nächsten, steht grade zwischen ihm und der Sonne, und er mus also des Nachts um 12 Uhr in Süden seyn; jezt scheint ♃ am merklichsten zurükzubleiben, oder sich nach Westen zu bewegen. In 8 fallen noch die Gesichtslinien nach Westen, gegen 9 aber geht der Lauf der Erde wieder grade von der Jupitersbahn ab, und da läst es, als wenn dieser Planet stille stünde; kommt die Erde durch die Punkte 9. 10. 11 und 12, so rükt ♃ wieder mit immer zunehmender Geschwindigkeit nach Osten. Auf eben die Art wird diese unordentlich scheinende Bewegung des Mars und Saturns erklärt. Bey der Venus und dem Merkur fällt die Erklärung etwas anders aus. Die sechste Figur macht dies für den Merkur deutlich. a c ist die Erdbahn, und der zunächst um die Sonne verzeichnete Kreis die Bahn des ☿, welche dieser Planet in acht und achtzig Tagen vollendet, inzwischen daß die Erde von 0 nach 11 fortrükt.

geringsten nicht geschont, und verlangt von ihr zu viel Behendigkeit, da sie doch eine grosse und schwere Masse ist.

Ich.

rükt. AB ist ein Bogen des Thierkreises. Steht nun die Erde in 0 und ☿ in 11, so ist er grade hinter der Sonne, und wird mit derselben an Einem Ort des Himmels in A gesehn. Rükt die Erde durch die Punkte 1. 2. 3. 4. 5, und ☿ inzwischen durch eben die Punkte seiner Bahn, so fallen die Gesichtslinien schnell nach Osten, und ☿ scheint sich sehr merklich dahin zu bewegen, steht linker Hand von der Sonne, und kann des Abends in Westen sichtbar seyn. Nach 5 wird aber diese Bewegung schon langsamer erscheinen, und endlich aufhören. Kommt die Erde und ☿ in 6, so fällt die Gesichtslinie schon rechter Hand, oder westwärts, und ☿ scheint zurük nach Westen zu gehn. Zwischen 7 und 8 ist ☿ grade zwischen Erde und Sonne, und scheint mit der Sonne an Einem Ort in B zu stehen; sein Zurükgehn nach Westen ist alsdenn am merklichsten. In 8 fallen die Gesichtslinien noch rechter Hand, und ☿ fährt fort, sich am Himmel gegen Westen zu bewegen; zeigt sich auch um diese Zeit rechter Hand bey der Sonne, und kann des Morgens in Osten sichtbar seyn. Gegen 9 hört dieses Zurükgehen nach Westen auf, ☿ scheint stille zu stehn, und rükt die Erde mit dem ☿ gemeinschaftlich durch die Punkte 10 und 11, so fallen die Gesichtslinien wieder links, und ☿ scheint sich mit zunehmender Geschwindigkeit nach Osten zu bewegen.

Ich. Wolten Sie also lieber, daß die Sonne und alle übrige Sterne, die sehr grosse Körper sind, *) sich in vier und zwanzig Stunden um die Erde in unermeslichen Kreisen umschwingen, daß die Fixsterne, die den grösten Kreis beschreiben müsten, in Einem Tage mehr als sieben und zwanzig tausend sechshundert und sechszigmal zweyhundert Millionen Meilen, oder fünf Billionen, fünfhundert und zwey und dreyssig tausend Millionen Meilen (5,532000,000000) durchlaufen? **) Und alles dieses müste geschehn, wenn

*) Und die Grösse der Erdkugel um viele tausendmal übertreffen.

**) Dies sind eigentlich französische Lieuës, deren fünfe drey deutsche Meilen ausmachen. Die Fixsterne sind nach Huyghens Vermuthung 27664mal weiter von uns als die Sonne. (Die neuern Astronomen finden Gründe, diese Weite noch viel ansehnlicher anzusezen.) Der Abstand der Sonne von der Erde ist etwa zwanzig Millionen deutsche Meilen, folglich fast der Durchmesser der Erdbahn vierzig, und ihr Umfang 126 Millionen Meilen in sich. Daher müste bey Huyghens Voraussezung ein Fixstern, der im Aequator stünde und den grösten Kreis zu beschreiben hätte, in vier und zwanzig Stunden 27664mal 126 Millionen Meilen, oder drey Billionen

wenn sich die Erde in vier und zwanzig Stunden nicht umwälzte. In Wahrheit, es ist viel schiklicher, daß sie diesen Weg macht, der höchstens nur neunhundert französische Meilen *) austrägt, und Sie sehn wol, daß neunhundert Meilen in Vergleichung gegen jene ungeheure Zahlen nur Kleinigkeit sind. **)

Marquise. O Sonn' und Mond und Sterne sind ganz Feuer, ihnen kostet die Bewegung nichts, allein die Erde scheint ganz und gar nicht von der Stelle zu bringen zu seyn.

nen 485660 Millionen Meilen, folglich in einer jeden Secunde noch über vierzig Millionen Meilen zurüklegen. Will der Allmächtige, daß sich die grossen Himmelskörper so unbegreiflich schnell fortschwingen sollen, so muß es freilich geschehn; denn nie kann sich der Verstand des Erdbürgers bey einer unendlichen Macht Gränzen gedenken. Allein wäre wol eine solche weitläuftige Veranstaltung der Weisheit des Welturhebers, die allemal die nächsten und bequemsten Mittel zur Erreichung ihrer grossen Endzwekke wählt, anständig?

*) Oder 5400 deutsche Meilen, als den Umfang der Erde unterm Aequator, oder der Mittellinie.

**) Bey der Fortrükkung der Erdkugel in ihrer jährlichen Bahn um die Sonne, legt dieselbe in einer Stunde 14700

Ich. Wenn Sie's nicht aus Erfahrung wüsten, würden Sie wol glauben, daß ein grosses Schif von hundert und funfzig Kanonen, mit mehr als dreytausend Mann und mit einer grossen Menge Kaufmannswaaren beladen, leicht von der Stelle zu bringen sey? Demungeachtet ist nur ein schwacher Windstos nöthig, es auf dem Wasser fortzuführen; denn, da das Wasser flüssig ist und leicht zertheilbar, so widersteht es der Bewegung des Schiffes sehr wenig. Oder wenn sich das Schif mitten auf einem Flusse befindet, so wirds ohn' alle Schwierigkeit dem Strome folgen, weil es durch nichts zurükgehalten wird.

Sonach wird auch die Erde, so schwer sie auch immer seyn mag, von der sie überal umgebenden Himmels-

14700 Meilen, oder in einer Secunde über vier Meilen zurük; und ein Ort der Erde, unter der Mittellinie schwingt sich bey der vier und zwanzig stündlichen Umwälzung derselben in einer Stunde um 225 Meilen, oder in einer Secunde um den sechszehnten Theil einer Meile fort.

Himmelsluft leicht getragen, die weit flüssiger ist, als das Wasser, und den unermeslichen Raum, worin die Planeten schweben, anfüllt. Und wo solte wol die Erde angeklammert werden, um der Bewegung dieser himmlischen Materie widerstehn zu können, und sich von ihr forttragen zu lassen? Das wäre grade so, als wenn ein hölzernes Kügelchen dem Strome des Flusses nicht folgen müste, *) auf dem es treibt.

Marquise. Wie kan sich aber die Erde mit ihrer ganzen Last auf dieser Himmelsluft erhalten, die doch ungemein leicht seyn mus, da sie so flüssig ist?

Ich. Es steht nirgends geschrieben, daß das, was flüssig ist, auch deswegen leichter

*) Bey dieser Vorstellung hat der Herr Verfasser ohne Zweifel schon die von Descartes eingeführte allgemeine wirbelähnliche Bewegung des Aethers, oder der äusserst subtilen himmlischen Materie, die er in der Folge so gern braucht, im Sinne. Da sich bey diesen Wirbeln unauflösliche Schwierigkeiten finden, so haben neuere Welt-

seyn müsse. Was sagen Sie von unserm grossen Schiffe, das bey aller seiner Schwere dennoch leichter ist, als das Wasser, weil es darauf schwimt?

Marquise. (gleichsam im Unwillen) So lange Sie noch Ihr grosses Schif bey der Hand haben, werd' ich Ihnen nichts mehr sagen. Können Sie mir aber wol versichern, daß ich auf einem so leichten Kreisel, als Sie mir die Erde beschreiben, nichts zu fürchten habe?

Ich. Je nun, wir wollen die Erde wie die Indier von vier Elephanten tragen lassen.

Mar-

Weltweise solche nicht angenommen, und vornehmlich hat uns Neuton von den Kräften und Gesezen, durch und nach welchen die Planeten um die Sonne ihre Laufbahnen beschreiben, eines Bessern belehrt. Hiernach lassen sich unterdessen die Einwürfe der Marquise also erwiedern. Da die Sonne durch eine ihr vom Schöpfer beygelegte mächtige Wirkung einer anziehenden Kraft, im Stande ist, alle übrige Planeten, die zum Theil weit grösser als die Erde sind, bis zu unermesnen Fernen um sich herum zu treiben; so wird die mitten unter ihnen schwebende Erdkugel gleichfalls der Herrschaft der Sonne unterworfen seyn, und von ihrem

Marquise. Ein ganz anders klingendes System! Wenigstens lob' ich diese Leute, daß sie für ihre Sicherheit gesorgt, und einen guten Grund gelegt haben, anstatt daß wir Koperniker so unbedachtsam sind, auf gut Glük in der feinen Himmelsmaterie fortschwimmen zu wollen. *) Wüsten die Indier, daß die Erde nur im allergeringsten Gefahr liefe, sich zu bewegen, sie würden, darauf wett' ich, die Zahl der Elephanten verdoppeln.

Ich. (lachend) Das lohnte wol der Mühe! Um sicher schlafen zu können, mus man's an Ele-

 phanten

ihrem gewaltigen Zuge angetrieben, ihre Bahn leicht vollführen können.

*) Da alle Theile der Erdkugel gemeinschaftlich gegen ihren Mittelpunkt drukken, oder dahin eine Schwere haben, so kan man sich vorstellen, daß die Schwere der einen Halbkugel die Schwere der andern gleichsam aufhebt, so daß die Masse der Erde eigentlich nach keiner Gegend des Sonnensystems mit ihren ganzen Gewichte drukt, sondern sich selbst an ihrem Mittelpunkt das Gleichgewicht hält, und nur gegen die Sonne eine, wiewol verhältnismässig viel geringere Kraft der Schwere äusfert, oder ein Bestreben hat, nach derselben zu fallen.

phanten nicht fehlen lassen, und solten Sie für diese Nacht einige nöthig haben, so wollen wir in unser System so viele sezen, als Ihnen beliebt; je herzhafter Sie würden, je weniger solten sodann der Elephanten werden.

Marquise. Im Ernst gesprochen, ich glaube vor der Hand sie eben nicht sehr nöthig zu haben, und fühle Mut in mir genug, das Umdrehen der Erde mit zu wagen.

Ich. Bald werden Sie noch weiter seyn, und daran sogar Vergnügen finden, und Sich nach diesem System manche ergözende Vorstellung machen. Ich denke mich zum Beispiel unterweilen schwebend und unbeweglich verweilend in der Luft, während daß sich die Erde unter mir in vier und zwanzig Stunden umwendet. *) Da seh' ich

*) Man müste sich einen Zuschauer des sehenswürdigen Schauspiels der vier und zwanzigstündlichen Umwälzung der Erdkugel weit ausserhalb ihrer Atmosphäre gedenken, denn sonst würde derselbe sich noch immer mit umschwingen, und beständig über denjenigen Punkt der Erdoberfläche senkrecht bleiben, von welchem er sich erhoben hatte, weil alles, was im Luftkreise vorhanden ist,

ich denn vor meinen Augen die verschiednen Menschengesichter vorbeystreichen, weisse, schwarze, schwarzbraune, olivenfarbne. Anfangs erblikk' ich Hüte, darauf Türkische Binden, dann stark-behaarte Köpfe, endlich glattabgeschorne, bald Städte mit Glokkenthürmen, bald welche mit langen Spitzthürmen, worauf halbe Monden stehn; bald noch andre mit Porzellanthürmen; bald grosse Länder mit nichts denn armseelgen Hütten; hier unübersehbare Meere, dort traurige Wüsteneyen, überhaupt alle die unendliche Mannigfaltigkeit, die sich auf der Erdoberfläche zeigt. *)

Marquise. Warlich, das verdiente wol, daß man vierundzwanzig Stunden von seiner Zeit hingäbe, das zu sehn. Sonach würden vor dem Orte, wo wir anjezt sind, ich meine nicht hier

 im

ist, sich mit der Erdkugel gemeinschaftlich umdreht, wie auch nachher bemerkt wird.

*) So wie Herr von Fontenelle hier die Sache vorstellt, müste die Umwälzung der Erdkugel von Morgen gegen Abend geschehn, und einem jenseits des Luftkreises schwebenden Zuschauer erst Europa und dann Asien u.s.w. erscheinen; allein da sich die Erde vom Abend gegen

im Garten, sondern in der Luft, beständig andre Völker vorbeygehn und unsern Plaz einnehmen, und wir nach vierundzwanzig Stunden wieder zurükkommen?

Ich. Kopernik selbst hätt' es nicht besser fassen können. Anfänglich kommen hier einige Engländer durch, die vielleicht eine politische Materie mit mindrer Lustigkeit abhandeln, wie wir unsre Philosophie; dann ein grosses Meer, und grad' an diesem Orte kan sich darauf ein Schif befinden, das nicht in einer so guten Lage ist, wie wir; hierauf Irokesen, die einen Kriegsgefangnen lebendig verzehren, der sich dabei ganz kaltblütig stellen wird; Weiber aus dem Lande Jesso, die ihre ganze Zeit damit zubringen, daß sie ihren Männern das Essen bereiten, und sich Lippen und Augenbranen blau färben, um den häslichsten Leuten von der Welt zu gefallen. Tatarn, die gar andächtiglich nach ihrem

gegen Morgen umdreht, so findet grade das Gegentheil statt. Nach den Europäischen Christen folgen die Amerikaner, und dann erst die Chineser, Perser, Türken u. s. w.

ihrem Hohenpriester wallfahrten, der niemals aus seiner dunkeln Klause hervorkömt, woselbst er bey Lampenschein angebetet wird; schöne Zirkassierinnen, die dem ersten, der ihnen in Wurf kömt, ohne Bedenken alles zugestehn, ausgenommen das, was sie nur eigentlich ihren Männern zuständig glauben. Kleintatarn, die für die Türken und Perser Weiber rauben. Endlich wir selbst, die wir vielleicht noch mit unsern Träumereyen beschäftigt sind. *)

Marquise. Sehr angenehme Vorstellungen! das gesteh' ich; solt' ich aber das alles von oben herab ansehn, so wünscht' ich mir die Freyheit, den Lauf der Erde beschleunigen oder hemmen zu können, je nachdem die mir darauf vorkommenden Gegenstände gefielen oder nicht; die Politikkrämer, und die Verschlinger ihrer Feinde, solten mir, warlich! recht rasch vorüberwandern müssen; ein anders wär's mit Gegenständen, die meiner Neugier Nah-

*) Bey dieser Stelle hat der Herr Verfasser die Ordnung der vorübergehenden Länder und Meere der Erde richtiger beobachtet. Er kommt von Franzosen auf Engländer, (obgleich beyde Nationen fast zu gleicher Zeit durch

Nahrung geben, so z. B. die schönen Zirkassierinnen, die einen so besondern Gebrauch haben. — —

Eben fält mir eine sehr wichtige Schwierigkeit ein. Wenn sich die Erde umdrehte, würde dann nicht unsre Luft in jedem Augenblikke verändert, und müsten wir nicht beständig die Luft eines andern Landes athmen?

Ich. Nicht im geringsten, gnäd'ge Frau. Die Luft, die den Erdball umgiebt, erstrekt sich nur bis zu einer gewissen Höhe, vielleicht von zwanzig Meilen. *) Sie folgt uns nach, und dreht

durch den Meridian gehn) geht dann unter der Breite von Frankreich über's Atlantische Weltmeer zu den Irokesen in Kanada, ferner über den stillen Ocean nach dem Lande Jesso bey Asien, den Bewohnern der grossen Asiatischen Tartarey, der Landschaft Zirkassien, der Europäischen oder kleinen Tartarey u. s. w.

*) Es läst sich schwerlich mit Zuverlässigkeit bestimmen, in welcher Weite von der Erdoberfläche der Luftkreis völlig aufhört, da wir noch nicht eigentlich wissen, in welchem Verhältnis sich die Dichtigkeit desselben mit der Höhe vermindert; doch haben Beobachtungen gelehrt, daß die Luft schon auf den höchsten Bergen, also noch nicht eine deutsche Meile von uns, viel dünner und leichter ist, als zunächst auf der Erdoberfläche. Einige sezen die Höhe dieses Luftkreises bis dahin, wo ihre

dreht sich gleichfalls mit herum Sie haben wol bisweilen bey den Seidenwürmern das Gespinste oder die Kokons gesehn, welche diese kleine Thiere mit so vieler Kunst verfertigen, um sich darin einzuschliessen. Diese Gehäuse selbst sind von sehr dichter Seide, aber mit einer sehr leichten und lokkern Flokseide bedekt. Eben so ist auch die an sich feste Erde von ihrer Oberfläche an bis auf eine Höhe von zwanzig Meilen überal mit einer Art von lokkerm Wesen, nemlich mit der Luft, umgeben, die sich mit der Erde

in

ihre Theile noch im Stande sind, die Lichtstralen der Sonne zurükzuwerfen, auf zehn deutsche Meilen. Die Höhe der Luft kan aber nicht zu allen Zeiten und in allen Gegenden der Erde gleich gros seyn, weil sie durch die Wärme verdünnt wird, und einen grössern Raum einnimmt; so wie sie sich durch die Kälte verdikt, und mehr zusammenzieht. Uebrigens ist dieser den Erdball überal umgebende Luftkreis demselben unentbehrlich, weil er allen lebendigen Geschöpfen der Erde gleichsam den Oden einhaucht, und ohne ihn keine Pflanze wachsen, kein Feuer brennen, kein Schall entstehn rc. kan; weil er alle Ausdünstungen der Erd- und Meeresfläche, der thierischen und vegetabilischen Körper in sich aufsteigen läst, und nach erforderlichen Mischungen dem Erdboden in befruchtenden Regen, Thau,

Schnee

in gleicher Zeit umdreht. *) Ueber diesen

Luft-

Schnee u. s. w. wieder zurükliefert. Dann vermehrt er auch die Annehmlichkeiten unsers Wohnplazes, und verschönert den Anblik der Natur. Ohne diese wolthätige Einrichtung der Natur, daß in der Luft und den darin beständig schwimmenden Dünsten der Erde, die Lichtstralen auf vielfältige Art gebrochen und zurükgeworfen werden, würden wir nicht unter einem angenehm in die Augen fallenden azurblauen Gewölbe des Himmels wohnen; keine Morgendämmerung würde den Aufgang der Sonne ankündigen, noch keine Abendröthe ihre Begleiterin beym Untergange seyn; die tiefste Dunkelheit würde allemal plözlich mit dem blendendsten Sonnenglanze abwechseln; überal würden wir uns, ausser da, wo die Stralen der Sonne unmittelbar hinfallen können, mitten am Tage in die finsterste Nacht versenkt sehn; der prachtvolle Regenbogen, die mannigfaltigen Licht- und Farbenschattirungen in den Wolken, der majestätische Bliz und alle glänzende und feurige Lufterscheinungen würden uns unbekannt seyn.

*) Der Luftkreis folgt mit allen sich darin aufhaltenden Körpern der täglichen Umwälzung der Erdkugel und ihrer jährlichen Bewegung um die Sonne. Dies läßt sich schon daraus abnehmen, weil man oft bey einer Windstille, die Wolken stundenlang über einen Ort stehen sieht, da sich doch derselbe inzwischen um eine sehr ansehnliche Weite mit der Erde fortgewälzt hat. Alles, was von der Erdoberfläche in die Luft erhoben ist, behält auch daselbst mit allen Körpern auf der Erde

eben

Luftkreis ist der unendlich reinere, dünnere und

eben dieselben Eindrükke und gemeinschaftliche Richtungen der Bewegung, die die Erde selbst hat. Eine Bombe fliegt daher nicht allein in einer krummen Linie durch die Luft fort, die sie nach richtigen Erfahrungen zum Ziele führet, sondern nimmt auch während des Fluges an beyden Bewegungen der Erdkugel Antheil. Weil aber diese leztere Ortsveränderung mit allen um uns liegenden Gegenständen gemeinschaftlich vor sich geht, so ist selbige für uns unbemerkbar, und es fällt uns nur die erstere in die Augen. Man kan eben so auf dem Verdek eines schnellsegelnden Schiffes, wie oft angestellte Versuche gezeigt haben, einen Ball nach allen möglichen Richtungen, wie auf dem festen Lande, zuwerfen, denn der Ball folgt auch im Fliegen ganz genau dem Laufe des Schiffes, und das Schif ist daher für diejenigen, die den Ball werfen, als stillstehend zu betrachten. Einem Zuschauer vom Ufer würde hingegen der Flug des Balls aus seinem Wurfe und dem Wege, den das Schif inzwischen gemacht, zusammengesezt erscheinen, ein gleiches würden auch die in die Luft geworfene Körper zeigen, wenn man ihren Flug ausserhalb der Erde betrachten könte. Als man noch nicht gehörige Untersuchungen über die Natur dieser zusammengesezten Bewegungen angestelt hatte, erwartete man, bey Voraussezung einer vier und zwanzigstündlichen Umwälzung der Erde, andre Erscheinungen in Ansehung aller in der Luft erhobnen, oder aus denselben herunterfallenden, oder in derselben geworfnen Körper, und glaubte daher, gegen diese Umwälzung einen wichtigen Einwurf gefunden zu haben.

und beweglichere Aether, oder die Himmelsmaterie. *)

Marquise. Sie stellen mir die Erde unter sehr verächtlichen Bildern vor. Gleichwol werden auf diesem Seidenwurmskokon so viele wichtige Arbeiten unternommen, so grosse Kriege geführt, und überal sieht man darauf ein so mächtiges Wirren, Drängen und Treiben.

Ich. So ist's, und in der Zeit trägt uns die Natur, die sich um alle diese besondern Veränderungen nicht bekümmert, sämtlich nach einer allgemeinen Bewegung fort, und treibt mit unserm kleinen Erdball ihr Spiel. **)

Mar-

*) Die Dichtigkeit des Aethers ist ohne Zweifel viele tausendmal geringer, als die Dichtigkeit der Luft, deren Schwere von der Schwere des Wassers um etwa achthundertmal übertroffen wird. Nach Herrn Eulers Theorie pflanzt sich das Licht auf eben die Art durch den Aether, wie der Schall durch die Luft fort; und nun wissen wir, daß die Geschwindigkeit des Lichts mehr als neunhunderttausendmal grösser ist, als die Geschwindigkeit des Schalles, woraus sich folgern läst, daß die ätherische Materie eine uns ganz unbegreifliche Feinheit haben müsse.

**) So unbedeutend auch die Grösse des Erdballs im Weltraum und in Vergleichung mit andern Himmelskörpern

Marquise. Mich dünkt, es ist lächerlich, auf einem Drehdinge zu wohnen, und sich so zu quälen; nur schlimm, daß man von diesem Herumdrehn nicht vergewissert ist; denn mit Einem Worte, so sorgfältige Anstalten Sie auch treffen, um zu verhindern, daß man die Bewegung der Erde bemerkt, so mus ich Ihnen doch ohn' allen Hehl gestehn, sie scheinen mir verdächtig. Wär's wol möglich, daß selbige nicht die allermindeste Spur zurüklassen sollte.*)

Ich. Die allernatürlichsten und gewöhnlichsten Bewegungen sind diejenigen, die sich am wenigsten empfinden lassen, dies hat selbst in der Moral

dern immer seyn mag, so ist er doch in den Augen seiner Bewohner ein ganz ungeheurer Körper. Sein Durchmesser trägt 1719 und sein Umfang 5400 deutsche Meilen aus. Auf seiner Oberfläche haben neun Millionen und 282600 solcher Meilen ins Gevierte Plaz, und er hat über 2659 Millionen würflichte Meilen zum körperlichen Inhalte.

*) Da der weise Schöpfer alle Theile der Erde gegen einander im vollkommensten Gleichgewicht gestellt hat, so findet kein Schlottern oder Schwanken bey der Umwälzung derselben statt, die Bewegung geht dabey noch weit gleichförmiger vor sich, als bey einem segelnden

Moral seine Richtigkeit. Unter allen Gemütsbewegungen ist die Eigenliebe so natürlich, daß wir solche die mehreste Zeit nicht empfinden, sondern nach ganz andern Grundsäzen zu handeln glauben.

Mar-

Schiffe, das nicht selten von Wind und Wellen hin und her geworfen wird, und auch deswegen können wir diese Bewegung der Erde nicht empfinden. Man will unterdessen den in der heissen Zone oder zwischen den Wendezirkeln beständig wehenden Ostwind von der Umdrehung der Erdkugel von Westen nach Osten herleiten, wobey die Luft in dieser Gegend, des stärksten Umschwungs wegen, der Erde nicht ganz genau folgen kan, sondern immer etwas zurükbleibt, und demnach unaufhörlich von Osten nach Westen hinfliest. Noch giebt es folgende allgemeine physikalische und astronomische Beweise für die Umwälzung der Erdkugel: Wir sehn durch Fernröhre, daß sich die Sonne, Jupiter, Mars und Venus gleichfals umwälzen. Die Erde hat nicht völlig die Gestalt einer Kugel, sondern ist um ihre Pole etwas abgeplattet, und unter ihrem Aequator etwas erhöhet, welche Erhöhung von der sich bey ihrer Umdrehung dort am merklichsten äussernden Schwungskraft entstanden ist. Die Materie verliert daher um den Aequator einen Theil ihrer Schwere, und Sekundenpendul bey uns schlagen unter der Mittellinie zu langsam, und müssen, um richtig zu gehen, kürzer gemacht

Marquise. Ah! Sie moralisiren, wenn die Rede von Physik ist, das heist Leute foppen. Lassen Sie uns nun wieder zurükgehn; für's erstemal wird's so genug seyn. Morgen wollen wir uns hier wieder einfinden; Sie mit Ihren Weltordnungen, und ich mit meiner Unwissenheit. *)

macht werden. Dann können die Geseze der algemeinen Anziehungskräfte ohne Voraussezung einer täglichen Umwälzung der Erdkugel nicht bestehn; wir wüsten unter andern keinen Grund anzugeben, warum sich der Mond in einer Entfernung von acht und funfzig Erdhalbmessern von uns erhält, und sieben und zwanzig Tage zu seinem Umlaufe braucht.

*) Hier verdienen noch einige Erscheinungen im Sonnensystem, so wie einige Einwürfe gegen die tägliche und jährliche Bewegung der Erde, die der Herr Verfasser nicht bemerkt, eine kurze Erklärung und Beantwortung.

1. Der Einwurf, daß wir bey einer vier und zwanzigstündlichen Umwälzung der Erdkugel nach zwölf Stunden den Kopf unterwärts gekehrt haben müsten, verdient kaum eine Widerlegung, denn da uns die Seefahrer belehrt, daß der uns entgegenstehende Theil der Erde eben so wie der disseitige bewohnbar sey, und daß es folglich Gegenfüsler gebe; so müssen diese jezt den nämlichen Stand, als wir nach zwölf Stunden, haben; das eine ist eben so begreiflich als das andre. Alle Erdbewohner stehn, vermöge der Schwere, senkrecht auf der Oberfläche der Erde, und haben allemal den Kopf

Indem wir zum Schlosse zurükkehrten, sagte ich

Kopf gegen den Himmel gerichtet, und so steht ein jeder aufrecht.

2. Eine wichtigere Schwierigkeit ist hingegen folgende: Wenn die Erde bey ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne ihren Ort um einige Millionen Meilen verändert, so solte man denken, daß die Fixsterne inzwischen sehr merkliche Verrükkungen ihrer Stellen gegen einander und eine veränderliche Lichtstärke zeigen solten; dies lehrt aber die Erfahrung nicht, sondern die Gestirne erscheinen zu aller Zeit des Jahres in unveränderlicher Gestalt und Grösse, die Erde mag z. B. nach Fig. 3 in Ansehung der Fixsterne u t r in den Punkten a, b, c oder d ihrer Laufbahn seyn. Kan man nun nach dem Wahne der Alten nicht annehmen, daß die Fixsterne sämtlich an der innern Fläche einer materiellen Kugel befestigt sind, so bleibt nichts als der Schlus übrig, daß ihre ganz unmerkliche Ortsveränderungen, die durch neuere Beobachtungen immer mehr bestätigt werden, einzig und allein eine solche ungeheure Entfernung derselben, gegen welche der Durchmesser der Erdbahn d b von mehr als vierzig Millionen Meilen fast gänzlich verschwindet, zur Ursache haben müssen, wodurch wir ganz ungemein erweiterte Begriffe von der unermeslich grossen Schöpfung Gottes erlangen.

3. Einen sehr augenscheinlichen Beweis, daß die Planeten für sich dunkle Kugeln sind, die ihr Licht, eben so wie die Erde, von der Sonne erhalten, geben uns ihre veränderlich erscheinende Lichtgestalten, welche sich bey der Venus schon durch mittelmässige Fernröhre

zei-

ich noch der Marquise, um die Materie

E 3 von

zeigen. Es sey nach Fig. 7 der zunächst um die Sonne beschriebene Kreis die Bahn der Venus, in welchem ihr Stand von Monat zu Monat bemerkt ist; der äusserste Kreis aber die Erdbahn, deren monatlicher Ort gleichfals verzeichnet ist. Sowol die Erde als die Venus werden nur an der der Sonne zugewendeten Seite erleuchtet. Steht nun die Erde in o und Venus in ihrer Bahn gleichfals in o, so ist Venus hinter der Sonne, hat ihren grösten Abstand von der Erde, und wendet uns ihre erleuchtete Halbkugel gänzlich zu. Rükt die Erde durch 1. 2. 3 bis 7, und Venus durch gleichnamige Punkte, so kommt sie linker Hand von der Sonne als Abendstern zum Vorschein, und wendet uns immer einen grössern Theil ihrer dunkeln Seite zu, je weiter sie sich von der Sonne zu entfernen scheint und der Erde näher kömmt. In 7 etwa hat sie für uns ihren grösten Abstand von der Sonne auf 48° ostwärts erreicht, und erscheint nur halb erleuchtet; in 8 und 9 nimmt ihre Lichtgestalt noch mehr ab, und sie zeigt sich sichelähnlich erleuchtet; in 10 steht Venus grade zwischen Sonne und Erde, und ist uns am nächsten, sie wendet alsdann ihre ganze dunkle Halbkugel gegen die Erde, wie es die Figur durch den Augenschein lehrt. Nachher geht die Venus zwischen Sonne und Erde durch, wird Morgenstern, und nimmt wieder an Lichtgestalt zu. Eben dergleichen Lichtveränderungen finden auch beym Merkur auf eine ähnliche Art statt. Mars wendet, wenn er nach Fig. 6 von dem Punkt 8 der Erdbahn aus betrachtet, hinter der Sonne in s oder hinter der Erde in m steht, seine erleuchtete Seite völlig

gegen

von den Weltsystemen zu erschöpfen, daß es
noch

gegen uns; hat er aber in r oder u seinen Stand, das ist, erscheint er entweder des Morgens oder des Abends um 6 Uhr in Süden, so kommt auch ein Theil seiner dunkeln Halbkugel bey uns zum Vorschein. Beym Jupiter und Saturn ist wegen ihrer grossen Entfernung von der Erde nichts von dergleichen verschiednen Lichtgestalten zu bemerken.

4. Um die unserer Erde zu ihrer grössern Bewohnbarkeit gereichende Abwechslung der Jahrszeiten zu erklären, musten die Alten, wider alle Wahrscheinlichkeit annehmen, die Sonne stiege in Schraubengängen von Süden nach Norden am Himmel auf und ab; nach der Lehre des Kopernikus hingegen läst sich diese wolthätige Veranstaltung des Schöpfers zufolge der achten Figur, bey einigem Nachdenken leicht einsehn. Die Erde läuft in ihrer Bahn, wie die Pfeile zeigen, um die Sonne s. (Das Auge beobachtet in der Figur die Bahn der Erde in einer schrägen Richtung, und daher zeigt sie sich länglicht.) Die Axe n s, um welche sich die Erdkugel umwälzt, steht nicht senkrecht auf der Kreisfläche ihrer Bahn, sondern macht mit derselben einen beständigen Winkel von $66\frac{1}{2}$ Grad; der Punkt n derselben bleibt durchs ganze Jahr gegen Norden, so wie s gegen Süden gerichtet; a e ist der Kreis des Aequators, der mitten um die Erde geht; m l der Krebs- und o r der Steinbokswendezirkel, beyde liegen $23\frac{1}{2}$ Grad nord- und südwärts vom Aequator; i k ist der nördliche und t h der südliche Polarzirkel, die $23\frac{1}{2}$ Grad von den Polen liegen. Steht nun die Erde am 21 Dec. im ♋, so sehn wir die Sonne im ♑ und ihre Stralen

noch ein drittes System gäbe, das Tycho

E 4 de

s ♋ fallen auf o r senkrecht, und machen in den südlichen Ländern den Anfang des Sommers, so wie bey uns den Anfang des Winters; in d liegt etwa Deutschland, und es läßt sich leicht beurtheilen, daß die Sonnenstralen sehr schief auf unsre Gegenden fallen, folglich uns die Sonne niedrig in Süden erscheinen müsse; die Länder um den Nordpol i k bleiben beständig in der Nachtseite der Erde, so wie die um den Südpol t h beständig die Sonne sehn. Kommt die Erde am 20sten März in ♎, so erscheint uns die Sonne in ♈, ihre Stralen fallen alsdann senkrecht auf den Aequator a e, welchen Kreis die Sonne folglich zu beschreiben scheint. Derjenige Kreis, der die erleuchtete von der dunkeln Halbkugel trennt, geht durch beyde Pole, und nach vier und zwanzig Stunden hat die ganze Erdoberfläche Sonnenlicht, daher ist überal Tag und Nacht gleich lang; in der nordlichen Halbkugel geht der Frühling, in der südlichen aber der Herbst an. Ist die Erde am 21sten Jun. im ♑, so sehn wir die Sonne im ♋, und dann ist der Nordpol n der Sonne zu, der Südpol s aber von derselben abgewendet; zwischen i k ist beständig Tag, und zwischen t h beständig Nacht. Die Sonnenstralen s ♑ fallen senkrecht auf l m, die Sonne erscheint am weitesten nach Norden herauf, daher geht bey uns der Sommer, in den Südländern aber der Winter an; die Sonne hat auch für uns in d ihren höchsten Stand über den Horizont. In ♈ am 22sten Sept. hat endlich die Erde disseits der Sonne dieselbige Lage gegen dieselbe als jenseits in ♎. Die Sonnenstralen s ♈ fallen senkrecht auf den Aequator,

und

de Brahe' erfunden, *) der die Erde durchaus nicht beweglich haben wolte, und sie deswegen in den Mittelpunkt der Welt sezte, und die Sonne um sie herum laufen lies. Um die Sonne solten dennoch alle übrige Planeten sich bewegen, weil er nach vielen neuen Beobachtungen kein Mittel ausfündig machen können, solche um die Erde herum zu führen. **) Allein die Marquise schlos

und beyde Pole haben die Sonne; folglich ist abermal Tag und Nacht gleich lang, da bey uns der Herbst, auf der südlichen Halbkugel aber der Frühling angeht.

5. Die hiebey angenommene beständige gleiche und parallele Lage der Erdaxe nach einer Himmelsgegend bedarf unterdessen keiner eignen und dritten Bewegung der Erdkugel, sondern sezt nur eine anfangs vom Schöpfer beliebte unveränderliche Richtung derselben voraus, die sich nicht verändern kan, weil so wenig die Umwälzung als Fortrükkung der Erdkugel mit derselben in einer Verbindung steht, eben so wie eine Magnetnadel allemal nach Norden zeigt, wenn man auch die Büchse, worin sie eingeschlossen ist, auf einem Tische in einem Kreis herumführt.

*) Tycho de Brahe, ein Dänischer Edelmann, wurde drey Jahre nach Kopernikus Tode geboren, und lebte vom Jahre 1546 bis zum Jahre 1601.

**) Nach der neunten Figur ist zufolge der Meinung des Tycho die Erde bey ♁ im Mittelpunkt des Fixsternenhimmels,

schlos mittelst ihrer schnellen Beurtheilungskraft, es sey zu grosseZiererey, die Erde von ihrem Umlauf um die Sonne zu befreyen, da doch andre grössre Körper selbigem unterworfen wären; daß die Sonne nicht so fähig wäre, um die Erde zu laufen, da alle Planeten um selbige liefen; daß dieses System ganz und gar zu nichts anders dienen könne, als die Unbeweglichkeit der Erde zu vertheidigen, *)

E 5 wenn

himmels, um welche zunächst der Mond sich bewegt. In einer ansehnlich grössern Entfernung folgt die Sonne, und um diese laufen in immer grössern Kreisen: Merkur, Venus, Mars, (dessen Bahn noch zum Theil innerhalb der Sonnenbahn fällt,) Jupiter und Saturn. Die Sonne läuft, von allen Planeten begleitet, in vier und zwanzig Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde, und überdies in einem Jahr auch in entgegengesezter Richtung durch alle Sternbilder des Thierkreises; die Planeten vollenden inzwischen nach ihren verschiednen Abständen, in längern oder kürzern Zeiten ihren Umlauf um die Sonne.

*) Der berühmte Tycho suchte, wie man weis, zum Theil wider seine eigne Ueberzeugung, die gegen das Kopernikanische System gemachten Einwürfe, welche vornehmlich eine vorgegebene Unmöglichkeit der vier und zwanzigstündlichen Umwälzung der Erde, und gewisse Stellen der Bibel, die der Sonne eine Bewegung zuschreiben, zum Grunde hatten, dadurch gänzlich zu heben,

daß

wenn man sich solches fest vorgenommen, ohne doch jemand im geringsten davon überzeugen zu können.

Endlich beschlossen wir, uns an Kopernik's System zu halten, das viel einförmiger und angenehmer, auch mit keinem Vorurtheil vergesellet ist. In Wahrheit, seine ungekünstelte Zusammensezung und kühne Ausführung überzeugt, und erwekt Vergnügen.

Zweyter

daß er zwar alle übrige Planeten um die Sonne laufen lies, die Erde aber aus ihrer Reihe herausnahm, und sie in den Mittelpunkt der Welt unbeweglich stellte. Allein die Möglichkeit und Wirklichkeit der täglichen Umdrehung der Erdkugel ist bereits im Vorigen hinlänglich gezeigt worden, und jene biblische Aussprüche haben nicht zur Absicht, eine richtige Erklärung von der Verfassung des Weltbaues zu widerlegen. Man darf auch nur der Lehre des Tycho einiges Nachdenken widmen, um einzusehn, wie sehr verwikkelt nach derselben der Lauf der himmlischen Körper ausfällt, und was sich dabey für Ungereimtheiten vorfinden. Der

unge-

Zweyter Abend.

Daß der Mond bewohnt sey.

Den folgenden Morgen, sobald man nur vor die Marquise konte, lies ich mich nach ihrem Befinden erkundigen, und zugleich anfragen, ob sie auch bey der Umwälzung der Erdkugel wol geschlafen habe? So ruhig, wie nur immer Kopernikus es gekont, lies sie mir zurükſagen, denn sie sey dieses Ganges der Erde bereits gewohnt.

Bald

ungeheuergrosse Sonnenball soll täglich mit allen Planetenkugeln, vom nahen Merkur bis zum entlegnen Saturn, um unsre kleine Erde mit einer ganz unbegreiflichen Schnelligkeit laufen, und gleichwol sollen die von diesem heftigen Umschwunge mit fortgerisnen Planeten ungestört ihren Lauf in eignen Bahnen um die Sonne fortsezen; wie läst sich diese sonderbare verschiedentlich vor sich gehende Fortschwingung der grossen Himmelskörper und die ungestörte Ruhe der Erde bey derselben gedenken? Vieler andern Widersprüche, die dies System mit dem alten Ptolemäischen gemein hat, zu geschweigen.

Bald darauf bekam sie Besuch, der — wie's auf dem Lande leider! der äusserst lästige Gebrauch ist — bis gegen Abend dablieb. Noch muste man diesen Leuten sehr verbunden seyn, daß sie so artig waren, sich nicht des Rechts zu bedienen, das ihnen das Landleben gab, ihren Besuch noch bis auf den folgenden Tag auszudehnen.

Sonach war die Marquise und ich, des Abends wieder allein, da wir denn abermals in den Park gingen, und die Unterredung sogleich auf unsre Weltordnungen zu lenken nicht unterliessen. Sie hatte selbige so wol begriffen, daß sie zum zweitenmal davon nicht reden mochte, und daher neue Seiten dieses Gegenstandes zu sehn verlangte.

Wolan dann, antwortete ich, weil die Sonne, die nunmehr als unbeweglich betrachtet wird, ein Planet zu seyn aufgehört hat, und die Erde, die um selbige herumläuft, diesen Namen zu führen anfängt, so werden Sie Sich nicht sehr

wun-

wundern, wenn Sie hören, daß der Mond eine der Erde ganz ähnliche Kugel, und wahrscheinlich bewohnt sey.

Marquise. Indes hab' ich von der Bewohntheit des Mondes als von einem thörichten Hirngespinst reden hören.

Ich. Kan wol so seyn. Bey dergleichen Dingen pfleg' ich die Partei zu ergreifen, die man in bürgerlichen Kriegen nimmt, wo man aus Ungewisheit des Ausschlags mit den Gegnern stets ein geheimes Verständnis unterhält, und selbst gegen seine Feinde Schonungen beobachtet. Denn obwol ich meiner Seits den Mond bewohnt glaube, so leb' ich demungeachtet mit denen, die nicht des Glaubens sind, auf freundschaftlichem Fus, und bin stets in solcher Verfassung, daß ich mich mit Ehren zu jener Partei schlagen kan, wenn sie die Oberhand behält; bis dahin aber, daß sie einen beträchtlichen Vortheil über uns davon getragen, will ich Ihnen

die

die Gründe vorlegen, die mich zu jener Seite hinziehn. *)

Sezen Sie, daß zwischen Paris und St. Denis nie einige Gemeinschaft gewesen wäre, und daß ein Pariser Bürger, der nie aus seiner Vaterstadt gekommen, von dem Thurme Unser lieben Frauen St. Denis in der Ferne erblikte, und dabey gefragt würde: ob er diese Stadt so wie Paris bewohnt glaube? So wird er frey heraus antworten: Nein. Denn, könnt' er sagen, ich sehe wol die Einwohner von Paris, aber nicht die von St. Denis, und man hat auch von ihnen nie etwas gehört. Wenn ihm hierauf jemand vorstelte, daß wenn man gleich von dem Thurme Unser lieben Frauen die Einwohner

von

*) Da der Mond, als ein Nebenplanet, der Erde am nächsten steht, und nur etwa 50000 Meilen von derselben entfernt ist: so haben wir durch Hülfe der Ferngläser von der Beschaffenheit seiner Oberfläche eine genauere Kenntnis erlangt, als von allen übrigen Hauptplaneten, ihrer grossen Entfernungen wegen, möglich ist, und diese führt uns sehr ungezwungen auf die sehr wahrscheinliche Vermuthung, daß dieser Weltkörper gleichfals wie die Erde bewohnt sey. Deswegen

kömmt

von St. Denis nicht sehn könne, solches blos von der Entfernung herrühre, und daß gleichwol alles Uebrige, was man von St. Denis gewahr würde, der Stadt Paris gleich käme, daß es Kirchthürme, Häuser und Mauern habe, und folglich auch wie Paris bewohnt seyn könne: so wird doch dies nichts bey unserm Bürger verfangen. Er wird steif und fest fortbehaupten, St. Denis sey nicht bewohnt, weil er niemand darin sehn könne. Unser St. Denis ist der Mond, und ein jeder von uns gleicht diesem Bürger, der nie aus seiner Stadt gekommen.

Marquise. Ah! Sie thun uns Unrecht! So albern sind wir nicht, wie Ihr Bürger, der St. Denis eben so gebaut sieht wie Paris,

kömmt der Herr Verfasser bey seinen vorzutragenden Gedanken über die Bewohnbarkeit andrer Planetenkugeln zuerst auf den Mond. Sonst haben einige Astronomen dafür gehalten, daß man in diesem Stük zwischen einem Haupt- und Nebenplaneten keine Vergleichung anstellen könne, oder daß die Aehnlichkeit unter beyden sich nicht bis auf die Bewohnbarkeit erstrekke, unterdessen ist hierüber noch kein entscheidender Beweis beygebracht worden.

Paris, und allen Verstand verloren haben mus, wenn er's nicht für bewohnt halten will. Allein der Mond ist der Erde ganz und gar nicht ähnlich.

Ich. Hüten Sie Sich ja, Gnäd'ge Frau, denn gleicht der Mond der Erde, so sind Sie genötigt, ihn bewohnt glauben zu müssen.

Marquise. Da würde freilich kein andrer Rat seyn, das gesteh' ich, und bey der zuversichtlichen Mine, die ich an Ihnen erblikke, wird mir bereits bange. Die beiden Bewegungen der Erde, worauf ich nie gefallen seyn würde, machen mich wegen der Dinge schüchtern, die noch kommen können. Solte aber wol wirklich die Erde so zu erleuchten im Stande seyn, wie der Mond? Denn dies gehörte doch mit zur völligen Aehnlichkeit.

Ich. Ach! gnäd'ge Frau, erleuchten ist nicht so etwas Grosses, als Sie Sich denken. Nur allein bey der Sonne ist dieses eine vorzügliche Eigenschaft. Sie hat, vermöge einer

besondern

besondern Natur ein eignes Licht; allein die Planeten leuchten nur, durch selbiges erleuchtet. Die Sonne wirft ihr Licht auf den Mond, und dieser es auf uns, und die Erde mus das von der Sonne erhaltne Licht dem Monde wieder zusenden. Von der Erde bis zum Monde ist nicht weiter, als vom Monde bis zur Erde.

Marquise. Ist aber die Erde im Stande, das Sonnenlicht so zurükzuwerfen, wie der Mond?

Ich. Sie haben noch immer, merk' ich, einen Ueberrest von Achtung gegen den Mond, davon Sie Sich nicht losmachen können. Die Lichtstralen bestehn aus Kügelchen, die an alle feste Körper anstossen, und seitwärts wieder davon zurükprallen, anstatt daß sie durch alle Körper, worin sie Zwischenraum antreffen, in graden Linien durchgehn, wie in der Luft und im Glase. Die Ursache demnach, weshalb uns der Mond leuchtet, ist, weil er uns als ein harter und fester Körper diese kleinen Licht-

kügelchen zurükwirft, *) und ich glaube, daß Sie der Erde eine gleiche Härtigkeit und Festigkeit nicht streitig machen werden. Bewundern Sie demnach, wie viel eine vortheilhafte Stellung auf sich hat. Blos weil der Mond weit von uns ist, sehn wir ihn als einen leuchtenden Körper an, und wissen nicht, daß er aus einer großen unsrer Erde ähnlichen Masse besteht, da im Gegentheil die Erde, weil sie das Unglük hat, unsern Augen zu nahe zu seyn, uns blos als ein großer Klumpen vorkömt, der zu nichts weiter dient, als den Thieren Nahrung zu verschaffen, und wir stellen sie uns nicht leuchtbar vor, weil wir sie nicht aus einer gewissen Entfernung in Augenschein nehmen können. **)

Mar=

*) Auf diese Art stelte sich Kartesius die Beschaffenheit, Fortpflanzung und Zurükprallung der Lichtstralen vor, gegen welche Meinung die neuern Naturforscher mit Grunde verschiedne Einwendungen gemacht haben. Euler's Theorie über die wichtige Materie vom Lichte, und wie dunkle Körper sichtbar werden, hat weit mehr Wahrscheinlichkeit und wird in der Folge bey Beschreibung der Sonne vorkommen.

**) Da völlig glattpolirte Körper das Sonnenlicht nur aus einem einzigen Punkt ihrer Oberfläche, alle übrige Körper

Marquise. So ergieng' es uns hierin grade so, als wenn wir, verblendet durch den Glanz höhrer Stände, als die unsrigen, nicht wahrnehmen, daß sie im Grunde einander überaus ähnlich sind.

Ich. Der nemliche Fall! Wir wollen über alles urtheilen, und befinden uns stets in einem unrechten Gesichtspunkte; wollen uns selbst beurtheilen, und sind uns gar zu nahe; andre, und sind zu weit von ihnen. Wer zwischen dem Monde und der Erde stände, würde sich an dem Orte befinden, wo er beyde am besten sehn könte. Man sollte blos ein Zuschauer der Welt, und nicht ein Bewohner derselben seyn.

per hingegen, die rauhe Oberflächen haben, dasselbe aus allen Punkten derselben zugleich zurükwerfen: So würde auch der Mond, wenn er einem vollkommen glattpolirten Spiegel ähnlich wäre, der Erde das Sonnenbild, nach seinen verschiednen Stellungen gegen die Sonne, aus diesem oder jenem Ort seiner Oberfläche, nur als einen einzelnen glänzenden Punkt zuwerfen, welcher uns aber der grossen Entfernung wegen nicht sichtbar seyn könte. Wir würden folglich den Mond nicht so, wie jezt, leuchten sehn, da nach der

Marquise. Ich würde mich nie über die Ungerechtigkeit zufrieden geben können, die wir der Erde anthun, und wegen des allzugünstigen Vorurtheils, das wir für den Mond hegen, wofern Sie mich nicht versichern, daß die Leute im Monde ihre Vorzüge so wenig kennen, als wir die unsrigen, und daß sie unsre Erde für einen Stern halten, ohne zu wissen, daß ihr Aufenthalt dergleichen ist.

Ich. Dafür will ich Ihnen bürgen. Wir scheinen den Mondbürgern die Geschäfte eines Himmelskörpers ziemlich ordentlich zu besorgen. Es ist wahr, sie sehn uns keinen Kreis um sich herum beschreiben, allein daran ist nichts gelegen. Es geht damit so zu:

Die eine Hälfte des Mondes, welche schon im Anfange der Welt gegen uns gekehrt war, ist's seit dem beständig geblieben. Sie zeigt uns niemals andre Augen,

der gewöhnlichen Erklärung das Sonnenlicht überall und auf einmal von seiner unebnen Oberfläche, wiewol nach Beschaffenheit der Theile desselben, entweder gänzlich, oder zum Theil, zurükgeworfen wird. Auf eben die Art ist auch unser Erdball, seiner mit Bergen und Thälern angefüllten Oberfläche wegen, geschikt, daß

Augen, einen andern Mund, und das Uebrige von dem Gesichte, das wir nach der Lage der auf seiner Oberfläche sich zeigenden Flekken zu erblikken wähnen.*) Wenn die entgegenstehende Hälfte des Mondes sich uns zeigen sollte, so würden wir ganz andre Flekken sehn, und ohne Zweifel zufolge ihrer verschiednen Stellungen uns andre Figuren einbilden.

Hieraus aber folgt nicht, daß der Mond sich nicht um sich selbst herumdrehen solte; denn er wälzt sich grade in der Zeit einmal herum, in der er seinen Umlauf um die Erde verrichtet, nämlich in einem Monate; allein nachdem er einen Theil dieser Umwälzung gemacht und eine Wange seines vermeinten Gesichts zum Beispiel sich vor uns verbergen, und andre Flekken zum Vorschein kommen solten, so hat er grade eben einen solchen Theil von seiner Bahn um die Erde zurükgelegt, und indem er sich in einen

das von der Sonne erhaltne Licht vornehmlich auf den Mond, und dann auch auf andre Planeten zurükzuwerfen, und mus daher in der Ferne auf eine ähnliche Art, wie dieser Himmelskörper bey uns, leuchten.

*) S. die vierte Kupfertafel.

neuen Gesichtspunkt stellt, zeigt er uns noch die nämliche Wange. Daher wälzt sich also der Mond in Ansehung der Sonne und aller übrigen Himmelskörper, um, aber dies geschieht nicht in Ansehung unsrer Erde, *) jene scheinen ihm alle

*) Es sey nach der zehnten Figur in S die Sonne, in T die Erde, und ACEG die Bahn des Mondes, auf welcher der Mond achtmal verzeichnet ist; e a r sey in allen Stellungen desselben die der Erde beständig zugewendete, und r u e die beständig von ihr abgekehrte Halbkugel: So zeigt die Figur durch den Augenschein, daß sich der Mond, um auf seinem ganzen Kreislauf allemal eine und dieselbe Seite der Erde zuzukehren, inzwischen aus der Sonne (oder allen andern Himmelskörpern) betrachtet, einmal, und zwar nach der Richtung e a r u e umwenden müsse. Denn in A ist die von der Erde abgekehrte Seite r u e der Sonne zugewendet; in C hingegen, wo der Mond den vierten Theil seiner Bahn AC zurükgelegt hat, sieht die Seite a r u gegen die Sonne, und er hat sich folglich zugleich um den vierten Theil seines Umfanges umgewälzt. Nach Zurüklegung der halben Bahn ACE ist in E eben dieselbe Seite, die wir beständig sehn, gegen die Sonne gerichtet, und die Mondkugel hat sich zur Hälfte umgewendet. In G steht die Seite u e a gegen die Sonne, und die Umdrehung des Mondes trägt drey Viertel von seinem Umfange, so wie ACEG drey Viertel von seiner Bahn aus. Es folgt aus Betrachtung dieser Figur im Gegentheil, daß wenn der Mond in Ansehung der

alle in vierzehn Tagen auf- und unter- zugehn, *) allein die Erde sieht er beständig an Einem Orte des Himmels schweben. **) Diese scheinbare Unbeweglichkeit schikt sich nicht sonderlich für einen Körper, der einen Stern bedeuten soll, sie findet

 aber

der Sonne keine monatliche Umdrehung hätte, er uns während der Zeit nach und nach seine ganze Oberfläche zukehren würde. Der wahrscheinlich richtigste Grund, den die Naturforscher als die Ursache angeben, warum uns der Mond beständig eine und dieselbe Seite zuwendet, ist, weil die disseitige Halbkugel desselben, bey seiner Nähe, stärker als die jenseitige von der Erde angezogen wird, oder eine grösre Schwere gegen ihr hat, und sich folglich in der einmal erhaltenen Stellung unverändert erhält.

*) Folglich wird es auf dem Monde in einer Zeit von vierzehn Tagen Morgen und Abend. Zum Beispiel: Nach der zehnten Figur, die zugleich vorstellt, wie der Mond jedesmal zur Hälfte von der Sonne erleuchtet wird, ist an dem Orte a, der mitten auf der uns sichtbaren Halbkugel des Mondes liegt, wenn der Mond in A steht, Mitternacht. Sieben Tage nachher kommt der Mond in C, und da geht ihm die Sonne auf. Am funfzehnten Tage steht der Mond in E, und die Sonne hat für a ihren höchsten Stand am Himmel erreicht, es ist folglich Mittag. Am zwey und zwanzigsten Tage ist der Mond in G, und der Ort a sieht die Sonne untergehn. In A hat derselbe abermal Mitternacht.

**) Nämlich, die Erde geht für diejenige Halbkugel des Mondes, die uns zugewendet ist, niemals auf und unter,

aber auch nicht vollkommen statt. Der Mond hat eine gewisse Schwankung, vermöge deren sich zuweilen ein kleiner Theil der uns sichtbaren Hälfte an einem Rande verbirgt, und ein andrer Theil der hintern Seite am gegenüberstehenden Rande zum Vorschein kömmt. Und dabey können Sie mir auf mein Wort glauben, daß die

unter, sondern behält in Ansehung des Horizonts, oder Gesichtskreises, eine unveränderliche Stellung am Himmel. Inzwischen scheinen alle Himmelskörper erstlich gemeinschaftlich täglich etwa dreyzehn Grad von Morgen gegen Abend, und dann auch wieder besonders die Sonne in eben der Zeit einen Grad; die Planeten aber mehr oder weniger in entgegengesezter Richtung am Himmel fortzulaufen, und nach vierzehn Tagen auf- und unterzugehn. Z. B. für den Punkt a Fig. 10 der unsre Erdkugel beständig in seinem Scheitelpunkt siebt, steht, wenn der Mond in E ist, die Erde T disseits, oder wie es läßt, bey der Sonne. Rükt der Mond bis in F fort, so behält dieser Punkt, vermöge der Umwälzung der Mondkugel, die man aber daselbst nicht leicht errathen möchte, die Erde noch immer im Scheitelpunkt; die Sonne aber scheint sich am Himmel von der Erde gegen die rechte Hand, oder gegen Abend hin entfernt zu haben. In G steht die Sonne um den vierten Theil des Himmels von der Erde gegen Abend, und geht unter. In H A und B ist die

die Mondbewohner nicht unterlassen werden, uns diese Schwankung zu zuschreiben, und sich vorzustellen, daß die Erdkugel am Himmel die Bewegung eines Penduls habe, und sich hin und her schwinge. *)

Marquise. Alle Planeten sind uns ganz ähnlich, die wir allezeit, das auf andre schieben,

die Sonne unterm Horizont. In C geht sie auf, und nähert sich wieder von Osten her der Erde, die sie, wenn der Mond abermal in E kömmt, zu errei-chen scheint.

*) Die Ursache dieser kleinen scheinbaren monatlichen Schwankung der Mondkugel läßt sich aus ihrer etwas länglichten Laufbahn, und daß sich die Ebne derselben mit der Ebne der Erdbahn unter einem Winkel von 5 Grad neigt, herleiten. Es mus daher auf dem disseitigen Theil des Mondes lassen, als wenn die Erde inzwischen am Himmel etwas hin und her schwankte, und in denjenigen Gegenden, die für uns am Rande des Mondes herum liegen, und deswegen wechselsweise in die uns sichtbare und unsichtbare Halbkugel übergehn, mus der in ansehnlicher Grösse erscheinende Erdkörper bald über den Horizont sich etwas erheben, bald wieder unter demselben sich hinabsenken, so daß es das völlige Ansehn hat, als wenn selbiger am Himmel auf und nieder hüpfte.

was wir doch selbst thun. Die Erde sagt: Ich drehe mich nicht, sondern die Sonne. Der Mond sagt: Ich schwanke nicht, sondern die Erde: Es herscht überall viel Irthum.

Ich. Den im mindesten ausrotten zu wollen, ich Ihnen nicht anrathen will; weit besser, Sie suchen Sich völlig von der genauen Aenlichkeit der Erde mit dem Monde zu überzeugen. Stellen Sie Sich diese beyde grosse Kugeln im Weltraum frey schwebend vor. Sie wissen, daß die Sonne allezeit nur die Hälfte eines kugelähnlichen Körpers erleuchtet, und daß die andre Hälfte im Schatten bleibt. Deswegen ist auch allemal, sowol von der Erde als vom Monde, nur Eine Hälfte erleuchtet, und auf dieser ist es Tag, dahingegen es auf der andern Nacht ist. *)

Bemer-

*) Dies wird in der zehnten Figur abgebildet. Die Sonne ist in S; TV ist ein Theil der Erdbahn, und ACEG die Mondbahn. Die Erde läuft nach der Richtung TV in einem Jahre um die Sonne, und der Mond vollendet seine Bahn in sieben und zwanzig Tagen um die Erde.

Bemerken Sie ferner, daß, so wie ein Ball weniger Kraft hat, wenn er von einer Mauer wieder zurükfliegt, wogegen er geworfen worden, also wird auch das Licht sehr geschwächt, wenn es von einem Körper wieder zurükprallt. Dieser weislichte Schein, den uns der Mond zuwirft, ist wirkliches Sonnenlicht; allein, es kan von selbigem nicht anders, als durch eine Zurükwerfung zu uns kommen. Es hat daher viel von der Stärke und Lebhaftigkeit verloren, die es zuvor hatte, als es gradezu von der Sonne auf den Mond fiel, und dieses lebhafte Licht, das die Erde von der Sonne empfängt, und wieder auf den Mond wirft, kan, wenn es daselbst anlangt, nichts mehr, als ein weislichter Schein seyn. In dem Theile des Mondes demnach, der uns Licht zu haben scheint, und der

Erde. Die erleuchtete Halbkugel des Mondes bleibt beständig der Sonne zugewendet. Steht nun der Mond in A grade zwischen Erde und Sonne, so wendet er seine dunkle Halbkugel völlig gegen uns, und hat in dieser Stellung den Namen Neumond erhalten.

der unsre Nächte erleuchtet, ist es Tag, und die Gegenden der Erde, welche Tag haben, und gegen die Nachtseite des Mondes gekehrt sind, erleuchtet selbige gleichfals. Alles kömmt hiebey auf die Stellung an, die Mond und Erde gegen einan-

Er ist alsdann unsichtbar, läuft mit der Sonne bey Tage am Himmel herum, und geht mit derselben auf und unter. Entfernt er sich nachher unterhalb der Sonne gegen die linke Hand, oder gegen Osten, so wird er des Abends sichtbar, und fängt an, uns an der Westseite einen Theil seiner hellen Seite in sichelähnlicher Gestalt zu zeigen; am vierten Tage nach dem Neuenlichte ist der Mond in B, und wendet immer einen grössern Theil seiner erleuchteten Halbkugel gegen uns. Am siebenten oder achten Tage ist der Mond in C, steht des Abends um 6 Uhr in Süden, und kehrt uns genau die Hälfte seiner erleuchteten Halbkugel zu, welches man das Erste Viertel nennt. Nachher nimmt das Licht auf dem Monde noch mehr zu, so wie am Himmel seine Entfernung von der Sonne grösser wird, und nach zehn Tagen ist er in D. Nach vierzehn Tagen kommt der Mond in E der Sonne grade gegen über, und steht des Nachts um 12 Uhr in Süden. In dieser Stellung ist seine erleuchtete Seite völlig gegen uns gewendet, und wir haben Vollmond. Von da nimmt das Licht des Mondes an der Westseite wieder ab, so wie er sich wieder der Sonne von Westen her nähert. In F, am achtzehnten Tage nach dem Neumond, ist diese Abnahme schon sehr merklich.

einander haben. In den ersten Tagen des Monats sieht man deswegen den Mond nicht, weil er zwischen uns und der Sonne steht, und folglich mit der Sonne bey Tage am Himmel fortläuft, alsdann mus nothwendig diejenige Halbkugel

merklich. In G, am ein und zwanzigsten Tage, erscheint er nur noch an der Ostseite halb erleuchtet, und steht des Morgens um 6 Uhr in Süden. Diese Lichtgestalt nennen wir das Lezte Viertel. In H, am fünf und zwanzigsten Tage scheint er des Morgens sichelähnlich erleuchtet, bis er endlich nach neun und zwanzig Tagen wieder in A zwischen Erde und Sonne steht, oder im Neuen Licht ist. Die elfte Figur bildet die verschiednen Lichtgestalten des Mondes ab, wenn er nach der zehnten Figur in den Punkten ABCDEFG und H seiner Bahn steht, nach W ist Westen und nach O Osten. Die Dauer der Wiederkehr des Mondes zur Sonne, oder die periodische Veründrung seiner Lichtgestalten ist neun und zwanzig Tage; zu Vollendung seiner Bahn braucht der Mond aber nur sieben und zwanzig Tage. Denn indessen, daß er seine Bahn ACEGA umläuft, rükt die Erde in ihrer Bahn von T bis V fort. In V hat der Mond, wenn er in A steht, bereits seine Bahn vollendet, weil VA mit TA nach einem Punkte des Thierkreises geht; allein in L kommt er alsdenn erst wieder zwischen Erde und Sonne zu stehn, und den Bogen AL legt der Mond etwa in zween Tagen zurük.

gel des Mondes, auf welcher es Tag ist, gegen die Sonne, und die andre, auf welcher es Nacht ist, gegen uns gekehrt seyn. Wir können unmöglich die Halbkugel des Mondes, welche durch kein Licht sichtbar gemacht wird, sehn; allein diese nächtliche Hälfte ist gegen den Theil der Erde gewendet, worauf es Tag ist, und sieht, ohne selbst von uns bemerkt zu werden, unsre Erde in der Gestalt des Vollmondes. Alsdann ist für die Mondbewohner Vollerde, wenn ich mich dieses Ausdruks bedienen darf.

Hernach, wenn der Mond in seinem monatlichen Kreise weiter fortrükt, und unterhalb der Sonne sich von ihr entfernt, so beginnt er uns einen kleinen Theil seiner erleuchteten Halbkugel zuzuwenden, und da heist er der zunehmende Mond. Alsdann fängt auch derjenige Theil des Mondes, in welchem es Nacht ist, an, nicht mehr die ganze erleuchtete Seite der Erde, auf welcher es Tag ist, zu sehn, und wir scheinen ihm im abnehmenden Lichte.

Marquise. (mit Heftigkeit.) Nichts weiter davon! All das Uebrige werd' ich wissen, wenn mir's beliebt; ich darf nur einen Augenblik darüber nachdenken, und den Mond auf seinem monatlichen Kreise herumlaufen lassen. Ueberhaupt seh' ich, sie haben dort einen Monat, der grade das Widerspiel vom unsrigen ist, und ich wette, daß wenn beym Vollmond die ganze erleuchtete Seite des Mondes gegen die ganze dunkle Seite der Erde gekehrt ist, die Mondbewohner uns gar nicht sehn können, und Neuerde haben. Ich wolte den Vorwurf nicht verdienen, mir so etwas Kinderleichtes ganz der Länge lang erklärt haben zu lassen.*) Allein, wie entstehn die Finsternisse?

Ich.

*) Wenn sich der Mond am Abend- oder Morgenhimmel sichelähnlich erleuchtet zeigt, so sieht man sehr deutlich, an dem blassen weislichen Schein, der den dunkeln Theil desselben sichtbar macht, wie unsre Erde die Nächte dieses Weltkörpers erleuchtet. So wie der Mond an Licht zunimmt, wird dieses Erdlicht immer schwächer, und verliert sich gewöhnlich um die Zeit der Viertel. Nach der zehnten Figur erhält, kurz vor und nach dem Neumond, die Nachtseite des Mondes noch mehrentheils von der ganzen Tagseite der Erde

Licht;

Ich. Wie Sie leicht errathen könten, wenn Sie wolten. Wenn der Mond im Neuen Lichte zwischen uns und der Sonne durchgeht, und folglich seine ganze dunkle Seite gegen die Tagseite der Erde gekehrt ist, so sehn Sie wol, daß sein Schatten gegen uns geworfen wird. Wenn nun der Mond genau unter die Sonne kömmt, so mus dieser Schatten selbige vor uns verbergen, und zu gleicher Zeit einen Theil der erleuchteten Erdhälfte verfinstern, die der dunkle Theil des Mondes wahrnehmen kan. Sehn Sie da eine Sonnenfinsternis auf der Erde, während der Tageszeit, und eine Erdfinsternis

für

Licht; so wie aber der Mond von der Sonne weiter wegrükt, scheint die Erde an Lichtgestalt abzunehmen, im Ersten oder Lezten Viertel sieht er unsern Planeten nur halb erleuchtet, und dann ist dieser nächtliche Erdschein im Monde schon zu schwach, als daß er uns in einer solchen Ferne noch merklich bleiben könte. Im Neumonde wird die Nachtseite des Mondes von der dort im Vollen Lichte scheinenden Erde erleuchtet; im Vollmonde hingegen fehlt diese Erleuchtung gänzlich, daher hat die Mondkugel in jenem Stande wirklich mehr Licht als in diesem.

für die diesseitige Halbkugel des Mondes zur Nachtzeit. *)

Ist hingegen der Mond voll, so kömmt die Erde zwischen ihn und die Sonne zu stehn, und die ganze dunkle Halbkugel der Erde ist gegen die ganzerleuchtete Halbkugel des Mondes gewendet; zu welcher Zeit sich nothwendig der Erdschatten nach der Seite hinaus erstrekken mus, wo der Mond steht; trift er nun den Körper des Mondes, so verfinstert er dessen erleuchtete Seite, die wir sehn, und auf der es Tag ist, und entzieht selbiger das Sonnenlicht. Das giebt denn für uns eine

Mond-

*) In der zwölften Figur wird die Entstehung einer Sonnen- und Mondfinsternis vorgestellt. Wenn der Mond zur Zeit seines Neuenlichts zwischen uns und der Sonne bey A hindurchgeht, so kan zuweilen sein Schatten auf die Tagseite der Erde w m o fallen, und die Sonne wird in allen denjenigen Ländern, die von diesem Schatten getroffen werden, vom Monde bedekt erscheinen. Der Mond läuft nach der Richtung G A C in seiner Bahn fort, und sein Schatten nimmt daher über die Erdoberfläche den Weg w m o, (in w ist Westen, in m Süden und in o Osten) daher sehn die westlichen Län-

der

Mondfinsternis zur Nacht, und eine Son-
nenfinsternis für den Mond, wenn sich
des-

der eine Sonnenfinsternis eher, als die östlichen. Diese Himmelsbegebenheit ist folglich nicht zu gleicher Zeit und in gleicher Grösse der ganzen erleuchteten Erdhalbkugel sichtbar. Wenn der Ort m im Mondschatten liegt, und die Sonne ganz verfinstert sieht, so ist unter w und o nichts von einer Sonnenfinsternis zu bemerken. Diejenigen Oerter, über welche der in der Figur gezeichnete gegen die Erde spizig zulaufende wahre Mondschatten seinen Weg nimmt, sehn die Sonne gänzlich oder total; die aber bis auf eine gewisse Weite zu beyden Seiten liegen, nur zum Theil vom Mond bedekt. Eine Sonnenfinsternis ist daher mit mehrerer Richtigkeit eine Erdfinsternis zu nennen, weil dabey nicht die Sonne, sondern die Erde eine Verdunkelung leidet, wie sich aus dem Monde ganz eigentlich beobachten liesse. In der dreyzehnten Figur ist A M ein Theil der Sonnen- und a m der Mondbahn für einen gewissen Ort der Beobachtung. Kommt demnach der Mittelpunkt des Mondes in d, so fängt sein östlicher Rand an, den westlichen Sonnenrand zu berühren, und da geht die Finsternis an, und in r verläßt der westliche Mondrand den östlichen Sonnenrand, womit die Finsternis aufhört; ohngefähr mitten zwischen d und r ist die stärkste Verdunkelung an der Sonne. Der Durchmesser der Sonne wird in zwölf gleiche Theile, die man Zolle nennt, abgetheilt, und nach denselben die Grösse der Finsternis bestimmt. Der scheinbare Durchmesser des Mondes ist entweder grösser oder kleiner

als

dessen diesseitige Halbkugel des Tageslichts erfreut. *)

als der scheinbare Durchmesser der Sonne, oder mit selbigem von gleicher Grösse. Kommen nun bey einer Sonnenfinsternis die Mittelpunkte beyder Himmelskörper genau zusammen, so ist im ersten Fall eine totale Sonnenfinsternis von der grösten möglichen Dauer, die aber nie über fünf Minuten geht; im dritten eine totale Sonnenfinsternis von augenbliklicher Dauer, und im zweyten läst der Mond noch einen Ring von der Sonne unbedekt um sich frey, und dergleichen Finsternisse heissen ringförmige. Totale Sonnenfinsternisse sind, wegen der geringen Breite des wahren Mondschattens für einen und denselben Ort der Beobachtung ungemein seltne Himmelsbegebenheiten. Z. B. Ohngefähr vom Jahr 1770 bis zum Jahr 1900 sind nach Herrn du Vaucel Ausrechnung neun und funfzig Sonnenfinsternisse zu Paris sichtbar, unter welchen nicht eine einzige totale sich befindet, und nur die vom 9 Oct. 1847 wird ringförmig erscheinen.

*) Nach der zwölften Figur kan der Mond im vollen Lichte, wenn er der Sonne grade gegen über bey E durchgeht, zuweilen im Erdschatten gerathen, welcher ihm das Sonnenlicht auf eine Zeitlang beraubt, und wodurch er folglich eine wirkliche Verdunkelung leidet. Alle diejenigen Länder, die inzwischen in der nächtlichen Halbkugel der Erde o n w liegen, oder vermittelst der Umwälzung der Erde bey o und w in und aus derselben gehn, sehn den Mond zu gleicher Zeit und in gleicher Grösse verfinstert, ausser daß sie verschiedne

Daß nicht allemal Finsternisse verfallen, wenn der Mond zwischen der Sonn' und Erde (im Neulichte des Mondes,) oder die Erde zwischen der Sonn' und dem Mond (im Volllichte des Mondes) ist, kömmt daher, weil diese drey

Stunden zählen. Steht er z. B. in E, mitten im Erdschatten, so erscheint er für o in den Abendstunden; für n zu Mitternacht, und für w in den Morgenstunden total verdunkelt. In der vierzehnten Figur wird eine totale Mondfinsternis vorgestellt. C ist der Mittelpunkt der von der Kugelgestalt der Erde herrührenden Schattenscheibe dirt, AM ist ein Theil der Sonnen- und am der Mondbahn. Der Mond rükt von Abend gegen Morgen, oder von a nach m fort, daher nimmt die Finsternis an der östlichen Seite des Mondes, wenn er in a steht, den Anfang, und endigt sich an der westlichen, wenn er in m kömmt; in e ist er total verdunkelt, und dem Mittelpunkt des Erdschattens am nächsten. Der Erdschatten läuft (weil die Sonne grösser als die Erde ist) hinter der Erde spizig zu; und reicht mit der äussersten Spize fast viermal weiter, als der Mond von uns steht. In der Entfernung des Mondes von etwa 50000 Meilen übertrift der Durchmesser der Schattenscheibe den Durchmesser des Mondes noch fast dreymal, und daher kan sich der ganze Mond bis auf $1\frac{3}{4}$ Stunden im Erdschatten verweilen oder völlig verfinstert seyn. Die mehreste Zeit wird er aber wegen eines grössern Abstandes seiner Bahn

drey Körper dabey nur selten genau in einer graden Linie zu stehn kommen, und daß folglich der, welcher eine Finsternis verursachen könte, seinen Schatten etwas seitwärts bey dem vorbeywirft, der dadurch bedekt werden solte. *)

Bahn von der Sonnenbahn, als die Figur vorstellt, nur zum Theil vom Erdschatten verfinstert; doch sind totale Mondfinsternisse lange nicht so selten als totale Sonnenfinsternisse. Der Erdschatten erstrekt sich über die nächtliche Halbkugel der Erde nach den der Sonne entgegen liegenden Ort des Thierkreises fort, und ist folglich des Nachts um 12 Uhr in Süden, er kan uns aber nicht eher sichtbar werden, bis der Mond, als ein fester Körper, ihn auffängt. Die übrigen Planeten sind zu weit von uns entfernt, als daß sie vom Erdschatten noch getroffen werden könnten.

*) Die Bahn des Mondes neigt sich unter einem Winkel von fünf Grad gegen die Sonnenbahn, und durchschneidet solche daher in zween einander gegen über liegenden Punkten. Trift es sich nun, daß der Mond im Neuen oder Vollen Lichte in oder nahe bey einem dieser Punkte sich befindet, so ist eine Finsternis möglich; sonst geht der Mond die mehreste Zeit der Sonne oder dem Erdschatten nord- oder südwärts vorbey. Die Anzahl der Finsternisse kan in einem Jahre aufs höchste bis sieben gehen, und dann treffen selbige im Januar, Julius und December ein. Wenigstens müssen

Marquise. Ich bin äusserst erstaunt, daß diese Finsternisse mit so wenig Dunkelheit umhüllt sind, und daß nicht jederman ihre Entstehung erräth.

Ich. Warlich! es giebt viele Völker, die sie wegen der Art, womit sie sich dabey nehmen, noch in langer Zeit nicht errathen werden. In ganz Ostindien glaubt man bey einer Sonnen- und Mondfinsternis, ein gewisser böser Geist, mit rabenschwarzen Klauen, strekke selbige über diese Himmelskörper aus, und wolle sich ihrer bemächtigen; und da solten Sie sehn, wie alsdann alle Flüsse mit Köpfen von Indiern bedekt sind, die bis an den Hals im Wasser stehn, um durch diese bey ihnen höchst andächtige Stellung die

sen sich jährlich zwey Sonnenfinsternisse einstellen, weil die Sonne nach einem halben Jahre in der Gegend des einen oder andern der vorerwähnten Punkte kommt. Je grösser die Sonnenfinsternisse mitten auf der Erde oder in den Gegenden um den Aequator in einem Jahre sind, desto kleiner werden die Mondfinsternisse, und wenn dort zwey totale Sonnenfinsternisse gesehn werden, so zeigen sich in dem Jahre keine Mondfinsternisse. Die Neumonde, welche vor und nach einer totalen Mondfinsternis vorfallen, bringen gemeiniglich Sonnen-

die Sonne und den Mond, wie sie glauben, in den Stand zu sezen, sich gegen diesen bösen Geist zu vertheidigen.

In Amerika hatte man sich überredet, Sonn' und Mond wären bey ihren Verfinstrungen erzürnet, und Gott weis, was man nicht für Mittel angewendet, sich wieder mit ihnen auszusöhnen. Und haben nicht die tiefgrübelnden Griechen sogar lange Zeit geglaubt, der Mond sey alsdann bezaubert, und die Zauberer zögen ihn vom Himmel herab, um die Kräuter mit einem gewissen schädlichen Schaum zu vergiften. *)

Und wie haben wir uns vor nicht länger als sechszig Jahren nicht gar artig vor einer sich

 damals

nenfinsternisse für irgend eine nördliche oder südliche Gegend der Erdkugel mit. Nach neunzehn Jahren kehren die Finsternisse in gleicher Ordnung wieder.

*) Eine gewisse Nation unter den Schwarzen auf der westlichen Küste von Afrika glaubt, eine Mondfinsternis werde durch eine Kaze verursacht, die ihre Pfoten zwischen die Erde und den Mond hält. Die Talapoinen oder Mönche in Siam geben vor, die Europäischen Sternkundigen könten deswegen die Zeit und Grösse der Finsternisse vorher berechnen, weil ihnen die festgesezte Zeit

damals eräugenden Sonnenfinsternis gefürchtet? Verbargen sich nicht unzählige Leute in Kellern und Grüften? Und schrieben nicht damals die Philosophen ganz in den Wind, die die Leute wieder herzhaft schreiben wolten?*)

Marquise. Das gereicht fürwahr den Menschen zu allzugrosser Schande, und das ganze menschliche Geschlecht solte das Verbot ergehn lassen,

Zeit und das Maas des Appetits eines gewissen Drachen genau bekannt wäre, der diese Himmelskörper zu der Zeit verschlingen will. Die Weiber in Grönland kneipen bey einer Finsternis ihre Hunde in die Ohren, und wenn solche schreyen, (wie natürlich zu geschehn pflegt,) so haben sie Hofnung, daß die Finsternis vorübergehn werde; geschähe dies aber nicht, so glauben sie, daß das Ende der Welt da sey.

*) Im Jahr 1652 den 8 April, 1654 den 12 August, 1656 den 26 Januar und 1661 den 30 März waren in Frankreich Sonnenfinsternisse von ziemlicher Grösse sichtbar, und vermuthlich redet hier Herr von Fontenelle von einer derselben. Wir haben aber noch in neüern Zeiten ähnliche Erfahrungen einer abergläubischen Furcht bey dergleichen Himmelsbegebenheiten aufzuweisen. Ehe z. B. die totale Sonnenfinsternis vom 12 May 1706 sich zutrug, wobey der Mondschatten mitten über Europa lief, redete man in den aufgeklärtesten Theilen Deutschlandes von lauter giftigen Nebeln,

lassen, nie mehr von Finsternissen zu reden, um nicht die hierbey vorgefalnen Thorheiten in Andenken zu erhalten.

Ich. Dann müste auch zugleich das Andenken an jede Sache abgeschaft, und verboten werden, von gar nichts zu reden; denn ich weis nichts in der Welt, das nicht ein Denkmal irgend einer menschlichen Thorheit seyn solte.

beln, die bey der Verfinsterung auf die Erde fallen solten; daher trieb man das Vieh sorgfältig in die Ställe, man dekte die Brunnen zu, und sperte sich wol selbst in entlegnen Kammern ein. Alles, was die Weltweisen dazu sagen konten, war umsonst gegen das, was ein gewisser Kindermann (der im Jahr 1739 ein Buch voll Unsinn: Reisen in die eröfneten Himmelskugeln u. s. w. geschrieben) den Leichtgläubigen aufgebürdet hatte. Indessen beobachteten die Sternkundigen diese merkwürdige Himmelsbegebenheit mit innigem Vergnügen. Sie fanden bey der gänzlichen Verfinsterung mitten am Tage die Dunkelheit, welche weder der Nacht, noch der Dämmerung glich, sondern von besondrer Art war, und fast fünf Minuten dauerte, so gros, daß man weder lesen noch arbeiten konte, und kaum erkannte man sich noch einander. Als der Mond mitten vor der Sonne war, zeigte sich um denselben ein lichter, schwachglänzender Ring, (den einige für den Dunstkreis des Mondes hielten.) Die Nachtvögel kamen aus ihren

Marquise. Sagen Sie mir doch noch eins, ich bitte Sie. Aengstigen sie sich wol im Monde so sehr vor Finsternissen, wie wir hier drunten? Es müste doch recht possierlich seyn, wenn die Indier dort droben sich wie die unsrigen bis an den Hals in's Wasser stellten, die dortigen Amerikaner unsre Erde auf sich entrüstet glaubten, und die Griechen dort zu Lande uns für behext, und im Begrif hielten, ihre Kräuter zu verderben, mit Einem Worte, wenn wir ihnen so viele Bestürzung verursachten, als sie uns.

Ich. Daran zweifl' ich meiner Seits gar nicht, nnd möchte wol wissen, weshalb die Herren im Monde einen stärkern Geist haben solten, wie wir. Weshalb sie befugt wären, uns in Furcht zu jagen, und wir sie nicht? Ich glaube sogar, daß so wie es eine grosse Anzal Menschen gegeben, und noch giebt, die thöricht genug gewesen, den Mond anzubeten, daß es auch noch Leute im Monde giebt, die

Klüften, und die, so des Tages fliegen, verstekten sich. Man sahe neben der Sonne den Merkur, die Venus, den Saturn, den Jupiter und viele Fixsterne von allen Seiten

die die Erde anbeten, und daß wir sonach gegen einander auf den Knien liegen.

Marquise. Auf die Art können wir wol behaupten, daß wir Einflüsse auf den Mond und auf die Krankheiten seiner Einwohner haben; da aber diese Leute nur wenig Geist und Geschiklichkeit bedürfen, all die Ehrenbezeugungen aufzuheben, worauf wir uns brüsten, so ist mir's, ich gesteh' es, immer bange, daß wir einigermassen den Kürzern ziehn.

Ich. Sie dürfen's nicht seyn. Gar nicht wahrscheinlich, daß wir das einzige närrische Geschlecht im Weltall seyn solten! Unwissenheit greift allenthalben gleich weit und breit um sich Wurzel, und obwol ich der Mondländer ihre nur errathen kan, so zweifl' ich doch daran so wenig, als an den zuverlässigern Nachrichten, die uns von dorther einlaufen.

Marquise. Zuverlässige Nachrichten? Und die sind?

Ich.

Seiten. Als der kleinste Theil der Sonne hinter dem Monde wieder hervorkam, war es wie ein plözlicher und heller Bliz anzusehn.

Ich. Diejenigen, die wir von jenen Gelehrten erhalten, welche täglich mit Fernröhren darauf herumreisen. Sie werden Ihnen melden, daß sie daselbst Länder, Meere, Seen, hohe Berge, tiefe Thäler und Abgründe entdekt haben. *)

Marquise. Sie erstaunen mich. Wie man auf dem Monde Berg' und Thäler entdekken könne, begreif' ich wol, denn diese machen sich wahrscheinlich an sehr beträchtlichen Ungleichheiten kenntlich. **) wie

*) Auf der vierten Kupfertafel ist oben zur Rechten der Mond vorgestellt, wie er durch Ferngläser am vierten Tage nach dem Neuenlichte, zur Linken wie er im Ersten Viertel, und unten wie er im Vollen Lichte gewöhnlich erscheint.

**) Daß der Mond viele Ungleichheiten auf seiner Oberfläche habe, die bey einer so ansehnlichen Weltkugel nichts anders als Berge und Thäler seyn können, zeigt sich auch schon durch mittelmässige Fernröhre augenscheinlich. Im vollen Lichte fallen, wie sich nach der zehnten Figur beurtheilen läst, von der Erde aus betrachtet, die Sonnenstralen senkrecht; in allen übrigen Stellungen des Mondes aber schief auf die uns sichtbare Halbkugel desselben, daher werfen, ausser im vollen Lichte, alle Erhöhungen auf dem Monde der Sonne grade gegen über; Vertiefungen oder Gruben aber innerhalb ihrer Aushölungen an der der Sonne zugewendeten Seite einen Schatten, wie die vierte Kupfer-

wie will man aber Länder und Meere unterscheiden?

Ich. Daran, weil das Wasser, das einen Theil der Lichtstralen durchfallen läst, und daher weniger Licht zurükwirst, in der Ferne als dunkle Flekken erscheint, dahingegen die Länder, die wegen ihrer Undurchsichtigkeit alle Lichtstralen wieder zurükschikken, als hellere

Kupfertafel zeigt. Da demnach die Schatten der Berge und Hölen sich im Vollmond verlieren, so verschwinden viele Flekken im vollen Lichte, die sich beym zu- und abnehmenden Monde zeigten. Es kommt sehr auf die Beschaffenheit der Bergrükken und des innern Grundes der Gruben an, ob solche im Vollmond noch sichtbar bleiben, oder sich mit den ihnen umgebenden Theil des Mondes vermischen. Diejenige Linie, die die erleuchtete Seite des Mondes von der dunkeln scheidet, ist dieser Ungleichheit wegen äusserst hökricht und uneben, vornehmlich da, wo sie durch helle Theile des Mondes geht. Es zeigen sich gemeiniglich viele lichte Tüpfgens, die noch im dunkeln Theile, und ganz vom hellen abgerissen liegen, und dies sind die Spizen der Berge, welche die in diesen Gegenden der Mondkugel aufgehende Sonne schon erleuchtet, ehe ihre Stralen den Fus derselben berühren. Man hat hiernach berechnet, daß es Berge auf dem Monde giebt, die $\frac{2}{3}$ Mei-

hellere Gegenden sich darstellen.*) Der berühmte Cassini, ein Mann, der im Himmel am besten bewandert ist, hat auf dem Monde etwas entdekt, das sich in zwey Theile theilt, dann sich wieder vereinigt, und zulezt in eine Art von Schacht sich verliert. Wir haben starken Anlas zu vermuthen, daß dieses ein Flus sey.**) Ueberdies kennt man all die verschiednen Theile des Mondes schon so genau, daß man

$\frac{2}{3}$ Meilen zur senkrechten Höhe haben, und daher den höchsten Bergen unsrer Erde gleichkommen, wo nicht gar übertreffen.

*) Dies würde seine vollkommne Richtigkeit haben, wenn wir nicht in den mehresten dunkeln Gegenden des Mondes Streifen und hin und wieder einzelne tiefe Gruben deutlich bemerkten; (s. die vierte Kupfertafel) daher können also diese schwärzliche Mondflekken keinesweges Seen oder Meere seyn. Man kan mit mehrerer Richtigkeit annehmen, daß diese Stellen ebner sind, als die hellern Theile des Mondkörpers, wie sich im zunehmenden Lichte daran deutlich zeigt, daß derjenige Bogen, der die lichte Seite des Mondes von der dunkeln trennt, über jene sich grade, über diese aber gezakt fortzieht. Sie müssen das Sonnenlicht, vermöge ihrer Beschaffenheit und dunkeln Oberfläche, weniger lebhaft zurükwerfen. Vielleicht sind es Moräste, Waldungen, angebaute Länder und dergleichen.

**) Hevel, der den Mond unter allen Sternkundigen am fleissigsten beobachtet, und die dunkeln Flekken desselben

man ihnen eigne Namen, mehrentheils von Gelehrten beygelegt hat. Ein gewisser Flek heist Kopernikus; ein andrer Archimedes; noch ein andrer Galiläus; es giebt daselbst ein Vorgebürge der Träume, ein Regenmeer, ein Nektarmeer, ein Meer der Krisen, *) und überhaupt ist die Beschreibung des Mondes schon so vollständig und genau, daß wenn ein Philo-

ben durchaus für Meere hält, hat dennoch nichts entdekken können, das einem Flusse ähnlich wäre. Huygen hat gleichfalls keine Flüsse auf dem Mond gefunden, und will auch keine Meere auf demselben zugeben. Hätte der Mond Flüsse, so müsten solche schon sehr ansehnlich seyn, wenn wir sie mit unsern besten Fernröhren wahrnehmen sollten.

*) Auf der vierten Kupfertafel sind in der Vollmondskarte einige der vornehmsten Mondflekken mit Zahlen und Buchstaben bemerkt. Ihre Namen sind: 1. Grimaldus; 2. Aristarchus; 3. Kepler; 4. Gassendus; 5. Schikard; 6. Landsberg; 7. Reinhold; 8. Kopernikus; 9. Bulialdus; 10. Timocharis; 11. Plato; 12. Archimedes; 13. Tycho; 14. Aristoteles; 15. Manilius; 16. Menelaus; 17. Possidonius; 18. Dionysius; 19. Hipparchus; 20. Ptolemeus; 21. Langrenius; A das feuchte Meer; B das trübe Meer; C das Regenmeer; D das Nektarmeer; E das stille Meer; F das durchsichtige Meer; G das fruchtbare Meer; H das Meer der Krisen.

Philosoph jezt dorthin kommen solte, er sich eben so wenig als ich mich in Paris verirren würde.

Marquise. Es würde mir aber sehr angenehm seyn, die innere Beschaffenheit des Landes noch ausführlicher zu wissen.

Ich. Davon können die Herren von der Sternwarte Sie unmöglich unterrichten, wol aber Astolf, der vom heiligen Johannes in den Mond geführt wurde. Ich spreche jezt von einer der anmutigsten Schwärmereyen Ariost's, und bin überzeugt, daß Sie selbige herzlich gern wissen möchten. Besser gethan wär's freilich, wenn er den heiligen Johannes nicht in's Spiel gemischt, dessen Name bereits so verehrungswürdig ist; doch ist dies poetische Lizenz, der man weiter nichts, als ein wenig zu viel Muthwillen Schuld geben kan. Indes ist das ganze Gedicht einem Kardinal zugeschrieben, und ein grosser Pabst hat's mit einem glänzenden Beifalsschreiben beehrt, das einigen Ausgaben ist vorgedrukt worden. Die Sache ist eigentlich die:

Roland,

Roland, Neffe von Karl dem Grossen, war wahnsinnig worden, weil die schöne Angelika Medorn ihm vorgezogen. Eines Tages befand sich Astolph, ein wakrer Paladin, in dem irrdischen Paradiese, das auf dem Wipfel eines sehr hohen Berges lag, wohin ihn sein Hyppogriph getragen. Hier traf er den heiligen Johannes, der ihm sagte, um Roland's Wahnsinn zu heilen, müsten sie notwendig eine Reise nach den Mond machen. Der fremdgierige Astolph lies sich gar nicht bitten, und im Huy war ein Wagen mit vier Feuerrossen da, der Ritter und Apostel durch die Lüfte führte.

Astolph war nicht sonderlich Philosoph, und erstaunte deshalb sehr, den Mond viel grösser zu erblikken, als er ihm auf der Erde geschienen; noch mehr aber, als er andre Flüsse, andre Seen und Berge, andre Städte und Wälder gewahrte, und was mich selbst sehr würde überrascht haben, jagende Nymphen in diesen Wäldern. Das Allerseltsamste aber, was er im Monde antraf, war ein Thal, worin man alles wieder auf-

fand, was auf der Erde war verloren gegangen, von welcherley Art es auch seyn mochte; Kronen, Reichthümer, guter Name, eine unzählige Menge Hofnungen, die Zeit, die man auf's Spiel wendet; die Almosen, die man nach seinem Tode ausspendet; Verse, zum Lobe grosser Herren verfertigt, und die Seufzer der Liebhaber.

Marquise. Ob die Seufzer der Liebhaber zu Ariost's Zeiten mögen verloren gegangen seyn, weis ich nicht, das weis ich aber, daß zu jezigen Zeiten keine nach dem Mond hinaufsteigen.

Ich. Doch, meine Gnäd'ge, und wären es auch nur diejenigen, die Sie dort haben hingehn machen, deren Anzahl nicht gering ist. Kurz, der Mond ist so sorgfältig, alles das aufzubehalten, was hier unten verloren gegangen, daß alles dort anzutreffen, ausser dem Schenkungsbrief des Kayser Konstantin, wie Ihnen Ariost in's Ohr raunen wird. Die Päbste haben sich nämlich die Herrschaft von Rom und Italien, vermöge eines Schenkungsbriefes zugeeignet, den

ihnen Kayser Konstantin darüber gegeben haben soll, und die Wahrheit zu sagen, man weis nicht, wo er hingekommen.

Rathen Sie aber, was man im Monde nicht findet? Die Thorheit. Alles, was davon je auf Erden gewesen, hat sich auf selbiger sehr wohl erhalten. Hingegen ist's kaum glaublich, wie viel verlorner Verstand im Monde anzutreffen. Man findet daselbst Phiolen in Menge mit einem sehr geistigen Liquor angefüllt, der unzugepfropft gar leicht verdunstet; auf jeder derselben steht der Name dessen, dem der Verstand zugehört. Mich dünkt, Ariost sezt sie alle auf einen Haufen, ich möchte sie mir aber lieber in langen Schränken säuberlich aufgestellt denken. Astolph wunderte sich sehr, als er die Flaschen vieler Leute, die er für sehr verständig gehalten, dennoch ziemlich vollgefüllt sahe.

Was mich nun anlangt, so glaub' ich, mein Glas wird sich merklich gefüllt haben, seitdem ich Ihnen meine bald philosophische, bald poetische Träumereyen vorgeschwazt. Doch tröst' ich mich

 damit,

damit, daß ich Ihnen, meine Gnäd'ge, durch all das Zeug auch bald ein Fläschchen dort oben zuwegebringen kan.

Der biedre Ritter fand auch sein Fläschchen unter so vielen andern; bemächtigte sich dessen auf Bewilligung des heiligen Johannes, und zog ihn wie einen Spiritus durch die Nase völlig hinauf; allein Ariost sagt: Lange hab' er ihn nicht behalten, sondern ihn durch eine in nicht geraumer Zeit begangne Thorheit wieder nach dem Monde zurükgesant. Er vergas auch nicht, Roland's Flasche mitzunehmen, die seine Reise veranlast hatte. Kaum kont' er aber selbige tragen, denn der Verstand dieses Helden war von Natur ziemlich schwerfällig, und es fehlte nicht ein Tropfen daran.

Hierauf redet Ariost, nach seiner löblichen Gewohnheit, alles zu sagen was ihm beliebt, sein Mädchen an, und sagt ihr in sehr schönen Versen folgendes: „O meine Gebieterin, wer „wird für mich in den Himmel steigen, um mir „meinen Verstand wieder herabzubringen, den

„ich immer mehr verliere, seitdem der Pfeil aus
„Deinen schönen Augen geflogen, der mein Herz
„durchbohrt? Doch, dieser grosse Verlust werde
„nur nicht noch grösser, so will ich noch nicht
„klagen. Wenn er aber noch zunimmt, so mus
„ich fürchten, dem Roland ähnlich zu werden,
„den ich beschrieben. Gleichwol scheint es mir
„nicht nöthig, mich durch die Luft in den Kreis
„des Mondes oder in das Paradies zu schwin-
„gen, um meinen Verstand wiederzufinden; denn
„ich glaube nicht, daß er so hoch wohnet. In
„Deinen schönen Augen, auf Deinem heitern
„Gesichte, auf dem Busen von Elfenbein, in den
„alabasternen Hügeln, irrt er umher; und ich
„will ihn mit diesen Lippen auffsammeln, wenn
„Du anders für gut findest, daß ich ihn wie-
„der bekomme.“

Ist das nicht allerliebst? Was mich anlangt, so werd' ich, nach Ariost's Vorstellungsart, anrathen, den Verstand nie anders, als durch die Liebe zu verlieren, denn Sie sehn, daß er alsdann nicht weit zu suchen ist, und daß man nur

Lippen bedarf, die ihn wieder aufzusammeln verstehn. Verliert man ihn aber auf eine andre Art, wie wir gegenwärtig, zum Beyspiel, durch's Philosophiren, so geht er grades Weges zum Monde, und man kan ihn nicht wieder zurükholen, wenn man will.

Marquise. Dafür aber werden unsre Philolen gar ehrenvoll unter denen stehn, die sich auf dem Schrank der philosophischen Phiolen befinden; anstatt daß unser Verstand hier drunten auf einem völlig Unwürdigen herumschweifen möchte. Um mir nun aber den meinigen völlig zu nehmen, so sagen Sie mir, doch das recht im Ernste, glauben Sie Menschen im Monde? Denn bisher haben Sie hiervon nichts mit Bestimtheit gesprochen.

Ich. Ich, Menschen im Monde glauben? Nichts weniger als das! Sehn Sie nur, wie sich die Gestalt der Natur von hier bis nach China verändert hat; andre Gesichter, andre Formen, andre Sitten, und fast ganz andre Räsonnemens. Von hier bis zum Monde mus die Ver-

ändrung noch viel ansehnlicher seyn. Kömmt man in die neuentdekten Länder, so solte man kaum glauben, daß die Einwohner, die man dort findet, Menschen sind, sie scheinen Thiere in menschlicher Gestalt, und auch diese ist zuweilen noch ziemlich unvollkommen; im übrigen fast nicht die mindeste Spur an ihnen von menschlicher Vernunft. Wer bis zum Monde fortreisen könte, würde sicherlich nichts weniger als Menschen daselbst antreffen.

Marquise. (mit der Mine der Ungeduld.) Was für Geschöpfe denn?

Ich. Das weis ich nicht, offenherzig gesprochen. Wär's aber möglich, daß wir Verstand hätten, ohne doch Menschen zu seyn, und dabey auf dem Monde wohnten, würden wir uns alsdann wol vorstellen können, daß es hier unten eine so seltsame Gattung von Geschöpfen gäbe, die man das menschliche Geschlecht nennt? Würden wir uns wol ein Ding denken können, das thörichte Leidenschaften hegt, und dabey so weise Betrachtungen; so kurze Dauer hat, und so

weite Aussichten; so viel Kenntnisse von fast unnüzen Dingen, und so viel Nichtkenntnis von den allerwichtigsten; so viel Freiheitsdrang, und so viel Knechtschaftshang; so mächtiges Verlangen nach Glükseligkeit, und so grosses Unvermögen, selbige zu geniessen. Die Mondbewohner müsten viel Geist haben, wenn sie das alles errathen wolten. Wir haben uns beständig vor Augen, und doch noch nicht errathen, wie wir beschaffen sind. Dies hat jemanden den Einfall abgenöthigt, die Götter wären voll Nektars gewesen, als sie die Menschen hervorgebracht, und hätten sich des Lachens nicht erwehren können, als sie nüchternes Muths ihr Gemache angesehn.

Marquise. Sonach wären wir vor dem Mondvölkchen völlig gesichert! Die werden uns nicht errathen; ich wünschte aber, wir könten sie errathen; denn in der That, es ist ärgerlich, zu wissen, daß sie dort droben in dem Monde sind, den wir vor Augen haben, und uns nicht vorstellen zu können, wie sie beschaffen sind.

Ich. Weshalb kümmmern Sie Sich denn aber nicht im mindesten um die Bewohner der grossen uns noch völlig unbekanten Südländer? *) Wir befinden uns mit jenen zusammen auf Einem Schiffe, sie auf dessen Vordertheile, und wir auf dem hintern. Von diesem bis zu jenem, findet, wie Sie sehn, keine Gemeinschaft statt, und man weis an dem einem Ende nicht, was für Leute am andern sind, ja, ob wirklich welche daselbst angetroffen werden; und Sie wolten wissen, was im Monde vorgeht, in einem

*) Die Grösse dieser ehemals eingebildeten Südländer ist durch die neulichen merkwürdigen Schiffahrten des berühmten englischen Erdumseglers Cook, (der im Herbst des Jahres 1778 auf seiner dritten Reise um die Welt, auf einer Insel des Nordmeers zwischen Asien und Amerika, von den Wilden erschlagen wurde) ungemein eingeschränkt worden, wo nicht gar verschwunden. Er hat in den Gegenden des weiten Südlichen Oceans, wo man dieselben vermuthete, nur einige kleine zum Theil bewohnte Inseln entdekt, und wenn noch ein zusammenhängendes Land vorhanden wäre, so müste es sich um den Südpol in einer Weite von kaum zwanzig bis dreyssig Grad erstrekken.

andern Schiffe, das weit von uns im Weltraum segelt.

Marquise. O! die unbekanten Südländer rechn' ich für Bekante, weil sie uns sicherlich in vielen Stükken ähnlich seyn müssen, und man wird sie schon kennen lernen, wenn man sich nur zu ihnen hinbemühen wird; sie bleiben allezeit da, und werden uns nicht entlaufen; allein mit den Mondleuten wird man nie nähere Bekantschaft machen können. Das ist zum Verzweifeln!

Ich. Antwortete ich Ihnen mit ganzem Ernste: man weis nicht, was noch geschehn kan, so würden Sie mich auslachen, und das nicht unverdienter Weise. Gleichwol könt' ich mich genug vertheidigen, wenn ich wolte. Ich habe einen recht lächerlichen Gedanken, welcher doch einen Anstrich von Wahrscheinlichkeit hat, der mich selbst in Verwundrung sezt, ob ich zwar nicht weis, woher er selbigen haben mag, da er an sich selbst so ungereimt ist. Ich wette, ich will Sie so weit bringen, daß Sie wider alle Vernunft

an

an mir bekennen sollen, in Zukunft könne noch wol eine Gemeinschaft zwischen der Erd' und dem Monde entstehn.

Erinnern Sie Sich des Zustandes von Amerika, eh' es von Christoph Kolumb *) entdekt wurde. Die Einwohner lebten in der äusserstenUnwissenheit. Ganz wildfremd mit den Wissenschaften, waren ihnen selbst die gemeinsten und nüzlichsten Künste unbekant. Sie gingen nakt; hatten keine andre Waffen als den Bogen; wusten nicht, daß Menschen von Thieren könten getragen werden; sahen das Meer für einen grossen den Menschen verbotnen Raum an, der bis an den Himmel reichte, und hinter welchem nichts mehr vorhanden sey.

Es ist wol wahr, daß sie, nachdem sie ganze Jahre lang zugebracht, den Stamm eines dikken Baums mit scharfen Steinen auszuhölen, sich endlich in selbigem auf's Meer wagten, und von Wind' und Wellen getrieben, nah' am Lande hin-

*) Im Jahr 1492.

hinfuhren. Weil aber dergleichen Schiffe gar leichtlich umschlugen, so musten sie sich zugleich auf's Schwimmen legen, um selbige wieder aufzurichten; oder besser gesagt, sie schwammen beständig, ausser wenn sie sich in ihren Kähnen etwas ausruhen wolten.

Hätte nun jemand diesen Amerikanern gesagt, es gäbe eine weit vollkomnere Schiffahrt; man könne diese unendlich scheinende Meeresfläche, von welcher Seite und nach welcher Richtung man wolle, überschiffen; könne mitten auf den tobenden Wellen sich ganz unbeweglich machen; sey Meister von der Geschwindigkeit seines Laufs; dies Meer endlich, so gros es auch immer seyn möge, höbe die Gemeinschaft unter den Völkern der Erde nicht auf, wenn nur jenseits desselben noch Menschen vorhanden sind: so läst sich leicht vermuthen, sie würden dergleichen Sachen nie geglaubt haben.

Indes zeigt sich ihnen eines Tages der fremdeste und unerwartetste Anblik von der Welt. Ungeheure Körper mit weissen Fittichen, wie's

scheint,

scheint, fliegen über das Meer daher, speien von allen Seiten Feuer, und sezen unbekante Leute an's Ufer, überal mit Eisen bepanzert, auf Wunderthieren sizend, selbige nach Gefallen lenkend, und in ihren Händen Blize tragend, womit sie alles niederstürzen, was ihnen widersteht. Woher mögen sie gekommen seyn? Wer hat sie über das Meer geführt? Wer ihnen das Feuer unterwürfig gemacht? Sind's Götter? Sind's Kinder der Sonne? Denn warlich! Menschen könnens nicht seyn.

Ich zweifle, gnäd'ge Frau, ob Sie Sich so lebhaft, als ich, das Erstaunen der Amerikaner denken können, das seines Gleichen nie gehabt hat. Und nun möcht' ich nicht schwören, daß nicht einstens zwischen uns und dem Monde eine Gemeinschaft zu Stande kommen könte. Hätten die Amerikaner wol gedacht, daß je ein Verkehr zwischen ihrem Lande und Europa möglich sey, wovon sie nicht einmal die Existenz wusten? Es ist wahr, daß man den grossen Luft- und Himmelsraum, der zwischen der Erde und

dem

dem Monde ist, durchreisen müste, allein schie-
nen den Amerikanern jene grosse Meere über-
schifbarer?

Marquise. Sie sind, warlich! nicht
gescheit.

Ich. Wer will Ihnen das abläugnen?

Marquise. Ich will's Ihnen aber be-
weisen; denn mit Ihrem Selbstgeständnisse bin
ich noch nicht recht zufrieden. Die Amerikaner
waren so unwissend, daß sie gar nicht muth-
masten, man könte sich über so grosse Meere
Wege bahnen; allein, wir, mit so vielen Kennt-
nissen ausgerüstet, würden uns doch wol die
Möglichkeit des Luftreisens denken können, wenn
es deren gäbe.

Ich. Man kan mehr, als sich die Sache
möglich denken, und man fängt schon an zu
fliegen. Verschiedne Leute haben das Kunst-
stük ausfündig gemacht, sich Flügel zu verfer-
tigen, die sie in den Lüften emporhalten, die
bewegsam sind, und womit sie über Flüsse
sezen können.

Frei-

Freilich ist dies noch kein Adlerflug, und es hat diesen neuen Vögeln schon zuweilen einen Arm oder ein Bein gekostet; allein dieses Unternehmen gleicht noch den ersten Brettern, die man ehedem auf's Wasser legte, und womit man den Anfang zur Schiffahrt machte. Von diesen Brettern war noch ein grosser Sprung bis zu den Schiffen, womit man die Erde umsegeln konte, indes sind doch diese grossen Schiffe nach und nach daraus entstanden.

Die Kunst zu fliegen ist im Wachsthum, wird nach und nach sich vervolkomnen, und mit der Zeit werden wir bis in den Mond gelangen. *)

Können wir wol behaupten, schon alles erfunden, oder zu einem solchen Grad der Vollkommenheit gebracht zu haben, daß sich nichts hin-

*) Gesezt auch, daß die in der That unnüze und der menschlichen Gesellschaft schädliche Kunst zu fliegen mit der Zeit algemein werden solte, so würde man sich doch nur bis auf eine gewisse Höhe in die Luft emporschwingen, und mit derselben im Gleichgewicht bleiben können, weil ihre Schwere mit der Entfernung von

hinzusezen läst? Haben Sie die Güte, mit mir einzugestehn, daß den künftigen Jahrhunderten noch manches vorbehalten ist.

Marquise. Ich gesteh' Ihnen nichts weiter ein, als daß dergleichen Arten zu fliegen gradezu halsbrechende Unternehmungen sind.

Ich. Nun dann, wenn man hier keine andre als schlechte Flüge machen kan, so wird man im Monde besser fliegen, seine Bewohner haben vielleicht hiezu mehr Geschiklichkeit als wir, und es ist einerley, ob wir zu ihnen, oder sie zu uns kommen. Wir werden in Ansehung ihrer, wie die Amerikaner, anzusehn seyn, die sich nicht in den Sinn kommen liessen, daß man schiffen könte, ob man gleich an dem andern Ende der Welt diese Kunst schon sehr gut verstand.

Mar-

von der Erde immer geringer wird. Da man nun weis, daß die Luft schon auf den Gipfeln der höchsten Berge viel leichter, als zunächst an der Erdoberfläche ist, so könten diese Flüge der Menschen nicht hoch gehn, und ausserhalb dem Luftkreise wäre es ihnen, da sie in ihrem jezigen Zustande die Luft zum Einathmen unum-

Marquise. (beinahe aufgebracht) Ey so würden ja die Mondgeschöpfe schon längst angekommen seyn.

Ich. (mit lautem Gelächter.) Die Europäer kamen erst nach einem Zeitraum von sechstausend Jahren nach Amerika, und musten so viele Zeit anwenden, ihre Schiffahrt so weit zu bringen, um über das Weltmeer segeln zu können. Vielleicht stellen die Mondbürger schon gegenwärtig zur Uebung kleine Reisen durch die Luft an, und wenn sie sich darin durch mehrere Versuche eine Fertigkeit erworben, werden sie endlich bey uns ankommen, und der Himmel mag wissen, was uns ihre Ankunft für Schrekken verursachen wird.

Marquise. Sie sind unerträglich, mich mit einem so kahlen Räsonnement in die Enge zu treiben.

Ich.

unumgänglich nothwendig brauchen, ganz unmöglich fortzukommen. Daher ist also die gegenwärtige Vorstellung des Herrn Verfassers von einer Reise nach dem Monde, und die Vergleichung zwischen der Fliegekunst und Schiffahrt nichts als ein belustigender Einfal.

Ich. Mich ja nicht böse gemacht, sonst sez' ich einen noch stärkern Trumpf drauf. Bemerken Sie, daß die Welt sich almälig zu enthüllen begint. Die Alten waren völlig überzeugt, daß der heisse und kalte Erdgürtel, wegen der übermässigen Hize und Kälte, nicht bewohnbar sey, und zur Zeit der Römer erstrekte sich die algemeine Erdkarte nicht weiter, als die Karte ihrer Besizungen, *) was auf der einen Seite ihre Grösse bezeichnete, verrieth auf der andern ihre starke Unwissenheit. Gleichwol fanden sich doch Menschen, sowol in den heissesten als in den kältsten Ländern. Schon eine Vergrösserung der Welt.

Nachher glaubte man, daß das Weltmeer die ganze Erde bedekte, ausgenommen den damals bekanten Theil; daß es keine Gegenfüsler gäbe,

*) Eine Karte von allen damals bekanten Ländern zeigte Europa bis auf Norwegen, Schweden, und Rusland (gröstentheils). Von Asien die Südwestlichen und Südlichen Gegenden bis an China. Von Afrika den Nordlichen Theil.

gäbe, weil man nie davon etwas gehört, und wie wär's auch möglich, dachte man, daß sie die Füsse nach oben, und den Kopf zu unterst hätten? *) Nach diesen triftigen Vernunftschlüssen entdekte man dennoch die Gegenfüsler. Abermal eine neue Landkartenverbesserung! Abermals eine neue Hälfte der Erdkugel! . . .

Ich denke, Sie verstehn mich, gnäd'ge Frau. Diese ganz wider alles Verhoffen entdekten Gegenfüsler solten uns billig belehren, in unsern Schlüssen behutsamer zu seyn. Die Welt wird sich vielleicht noch immer mehr für uns zu enthüllen beginnen, wird uns bis zum Monde bekant werden. Nur darum sind wir nicht so weit gelangt, weil die Erde noch nicht ganz entdekt ist, und weil wahrscheinlicher Weise das alles nach der Ordnung geschehn mus. Sind wir mit unserm

*) Dergleichen seichte Vernunftschlüsse machten viele gelehrte Männer und Kirchenväter der ersten Jahrhunderte, aus Mangel gründlicher philosophischer Einsichten und richtiger Erfahrungen. Ihre Vorurtheile haben sich sehr lange erhalten, und es war noch vor wenigen

Wohnorte erst recht bekant, so wird's uns auch vergönt seyn, unsrer Nachbarn, der Mondleute ihren, kennen zu lernen.

Marquise. (mich aufmerksam ansehend.) Ich finde Sie, unverholen gesagt, in dieser Materie so gründlich, daß Sie nothwendig alles das im guten Ernst glauben müssen, was Sie sagen.

Ich. Behüte! Ich wolte Ihnen damit nur blos zeigen, daß man eine schimärische Meinung gut genug verfechten kan, um eine Person von Geist in einige Verlegenheit zu sezen, doch nicht so gut, sie dadurch zu überzeugen. Nur die Wahr-

nigen Jahrhunderten eine strafwürdige Kezerey, Gegenfüsler zu glauben. Unter andern wäre im achten Jahrhundert Virgil, ein Bischof zu Strasburg, dieser Meinung halber bald am Leben gestraft, wenn er auf Befehl des Pabsts Zacharias sie nicht öffentlich widerrufen hätte. Jezt würde es lächerlich seyn, Gegenfüsler zu läugnen, da uns die in neuern Zeiten häufig angestellten Seereisen rund um die Erdkugel ihre Wirklichkeit überzeugend gelehrt haben. Der Kapitain Cook hat auf seinen Reisen um die Erde vornehmlich den grossen Südocean zwischen Amerika und Asien mittagwärts

Wahrheit allein überzeugt, selbst ohne mit all ihren Beweisgründen auftreten zu dürfen. Sie geht dem Verstande so natürlich ein, daß man sich ihrer nur zu erinnern glaubt, wenn man sie zum erstenmal lernt.

Marquise. Ah! Sie schaffen mir Erleichterung, Ihr falsches Räsonnement war mir lästig, und ich fühle mich mehr im Stande, mich ruhig niederlegen zu können, wenn's Ihnen anders gefällig ist, daß wir uns auf unsre Zimmer begeben.

wärts fleissig durchschift, und ist mehrmalen unser Gegenfüsler gewesen. —

Die Lehre von der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde hat gleichfalls ihren ehemaligen Bekennern viele Verfolgungen zugezogen. Es sind noch nicht hundert und funfzig Jahr, als der berühmte Galiläus in Italien ihrentwegen vom Pabst gefangen gesezt, und von der Inquisition gezwungen wurde, seine Meinung förmlich abzuschwören, wenn er wieder auf freyen Fus gestellt werden wolte.

Dritter Abend.

Merkwürdigkeiten der Mondenwelt, und daß die übrigen Planeten gleichfals bewohnt sind.

Die Marquise wolte mich bereden, unsre Unterredungen am Tage fortzusezen, ich stelte ihr aber vor, daß wir unsre gelehrten Hirngespinste niemand anders als dem Mond' und den Sternen anvertrauen müsten, weil sie ohne das der Gegenstand davon wären. Wir ermangelten sonach nicht, uns den Abend nach dem Park zu begeben, der nun schon einmal unsern gelehrten Unterredungen gewidmet war.

Ich habe Ihnen viel Neues zu melden, sagt' ich zu ihr. Der Mond, der, wie ich Ihnen gestern sagte, aller Wahrscheinlichkeit nach bewohnt seyn müste, könt' es vielleicht auch nicht seyn. Mir ist etwas eingefallen, das uns um seine Einwohner bringen kan.

Marquise. Das werd' ich nicht zugeben. Gestern bereiten Sie mich darauf vor, ehstens

diese

diese Leute bey uns ankommen zu sehn, und heute solten sie nicht einmal in der Welt seyn? So sollen Sie nicht mit mir spielen können. Sie haben mir Bewohner des Mondes glauben gemacht, ich habe alle dabey aufstossende Schwierigkeiten überstiegen, und will sie nun glauben.

Ich. Zu rasch! viel zu rasch, meine Gnäd'ge! Man mus den Glauben an dergleichen nie so in sich Plaz greifen lassen, daß nicht das Gegentheil solte Raum finden können, fals es erforderlich wäre.

Marquise. Mit Sentenzen lass' ich mich nicht abfertigen, schreiten wir zur Sache! Mus man vom Monde nicht grade so urtheilen, wie von St. Denis?

Ich. Mit nichten! so ähnlich ist der Mond der Erde nicht, als St. Denis unserm Paris. Die Sonne zieht die Ausdünstungen und Dämpfe der Erd- und Meeresoberfläche an sich, die bis auf eine gewisse Höhe in die Luft steigen, sich daselbst anhäufen, und Wolken formen. Diese schwebenden Wolken ziehn unregelmässig um unsern

sern Erdball herum, und beschatten bald dieses, bald jenes Land. Sähe man die Erde in der Ferne, so würde man deswegen öfters verschiedne Verändrungen auf ihrer Oberfläche wahrnehmen, denn ein grosses umwölktes Land müste sich als eine dunklere Gegend darstellen, und wieder erhellen, so bald es entwölkt wäre. *) Man solte demnach eben dergleichen Verändrungen auf der

*) Ihr helleres oder dunkleres Ansehn wird viel von der Beschaffenheit der Dünste, die sie in sich enthalten, abhängen, nach welchen sie, vom Monde aus betrachtet, mehr oder weniger Licht zurükwerfen, wie wir dies an den der Sonne entgegenstehenden Wolken bemerken. Alle aber werden im Stande seyn, hie und da Theile der Erdoberfläche den Augen der Mondbewohner zu entziehn. Dies habe ich einigermassen auf der fünften Kupfertafel vorzustellen gesucht, die die Erd- und Mondkugel in verhältnismässiger Grösse, und wie eine Weltkugel aus der andern erscheint, abbildet. Weil die Wolken am Horizont mehr hinter einander liegen, so werden sie, vom Mond aus, am Rande der Erde herum die Länder mehr als in der Mitte unkentlich machen. Zufolge der Abwechslung der Jahreszeiten werden sich die Wolken über diese oder jene Länder gehäufter oder zerstreuter in periodisch veränderlichen Gestalten und zonenähnlichen Lagen zeigen. Auch der Schnee, womit zur Winterszeit grosse Strekken der Erde

der Oberfläche des Mondes bemerken, wenn sich über selbiger Wolken befänden, allein so sind im Gegentheil seine Flekke unbeweglich *) und seine hellern Gegenden sehn sich allemal gleich, **) und das ist das Unglük. Hiernach zu urtheilen, mus die Sonne weder Dämpfe, noch Ausdünstungen vom Monde emporziehn. ***) Er mus folglich ein weit härtrer und festrer Kör-

Erde gegen die Pole hin bedekt sind, wird sehr viel dazu beytragen, daß ansehnliche Pläze alsdann mehr wie im Sommer erleuchtet erscheinen. Ein ganz andres Ansehn mus daher daselbst unsre Gegend von Europa im Herbst und Winter als im Frühling und Sommer haben.

*) Es giebt freilich auch bewegliche Flekke im Monde; allein dies sind die Schatten seiner Berge, Thäler und Hölen, die nach dem Stande des Mondes gegen die Sonne länger oder kürzer werden; ihre Richtung ändern, und im Vollichte gänzlich verschwinden.

**) Erscheinen auch überal auf dem Monde gleich lebhaft erleuchtet. Sie müsten nothwendig am Rande herum, wo wir sie durch eine längre Strekke von Dünsten der Mondatmosphäre sähen, unkentlicher als in der Mitte seyn, wenn diese Atmosphäre der unsrigen gleich wäre.

***) Wenigstens keine solche Dünste, die sich in einer ansehnlichen Weite über die Oberfläche des Mondes erheben.

per seyn, *) als unsre Erde, deren subtilste **) Theile sich leicht von den übrigen absondern und in die Höhe steigen, so bald sie durch Wärme in Bewegung gebracht worden. ***)

Der Mond besteht daher wol nur aus zusammengeschichteten Felsen und Marmorklippen, die keine Ausdünstungen haben; sonst sind selbige da, wo Wasser anzutreffen, so natürlich und notwendig, daß es da kein Wasser geben kan, wo selbige nicht statt finden. Was für Einwohner

ben, und durch ihren Zusammenflus undurchsichtige Wolken im Dunstkreise formiren, die so, wie bey uns, ganze Länder dem Anblikke der Sonne und des gestirnten Himmels entziehen. Auf der Mondkugel findet auch keine Abwechslung der Jahreszeiten statt, die Sonne scheint in jedem Monate vierzehn Tage lang nur wenig vom Aequator des Mondes nach Norden und Süden zu gehn. Ein jeder Ort desselben sieht also jedesmal im Mittage seines vierzehntägigen Tages die Sonne fast in gleicher Höhe über den Horizont, und folglich bringt auch die Wirkung der Sonnenstralen auf der Oberfläche des Mondes keine ähnliche Verändrungen, wie bey uns im Sommer und Winter, ihrer sehr ungleichen schrägern oder senkrechtern Richtung wegen,

ner haben denn diese Felsen, worauf nichts wachsen kan, und diese Länder, die kein Wasser haben?

Marquise. Was? Erinnern Sie Sich nicht mehr, daß Sie mich versichert, es gäbe auf dem Monde Meere, die man von hier aus deutlich unterscheiden könte.

Ich. Das ist nur Mutmassung, wie ich ungern gestehn mus. Diese dunkeln Stellen, die man für Meere nimmt, sind vielleicht nichts anders,

gen, hervor. Die Ungleichheit der Tage und Nächte fält gleichfals auf dem Monde weg.

*) Nicht so viele Gewässer und Feuchtigkeiten auf seiner Oberfläche haben.

**) Wäsrichte.

***) Das Wasser wird unaufhörlich in so feine Theile aufgelöst, daß sie in der Luft schwimmen können, und alsdann den Namen Dünste erhalten. Wie diese Auflösung, wodurch die Wassertheilchen über achthundertmal leichter als in ihrem natürlichen Zustande werden, eigentlich zugeht, ist eine Sache, deren Untersuchung die grösten Naturforscher schon oft beschäftigt hat, wiewol die Wärm' und die Bewegung der Luft,

anders, als grosse Hölen. *) In der Entfernung, in der wir den Mond erblikken, ist es uns zu vergeben, wenn wir nicht alles genau errathen.

Marquise. Solte dies aber hinlänglich seyn, die Mondbewohner völlig aufzugeben?

Ich. Nicht völlig, gnäd'ge Frau; wir wollen ihr Seyn oder Nichtseyn unentschieden lassen.

Marquise. Ich gesteh' Ihnen meine Schwäche, so gänzlich unentschieden worüber bleiben, ist meine Sache nicht; ich mus etwas haben, woran ich glauben kan. Fesseln Sie mich nur schnell an eine Meinung über die Mondbewohner; wir wollen sie erhalten, oder auf immer vernichten, und nie mehr davon reden; wär's aber möglich, so wollen wir sie lieber behalten, denn ich habe eine Zuneigung für sie gefast, die ich ungern möchte fahren lassen.

Ich.

Luft, oder die Winde, ohnstreitig das Mehreste dazu beytragen.

*) Denn man sieht, wie schon oben bemerkt worden, Streifen, und hin und wieder so gar Vertiefungen oder Gru-

Ich. Sonach will ich den Mond nicht öde lassen, sondern selbigen, Ihnen zu gefallen, wieder bevölkern. In Wahrheit, weil sich die Mondflekke gar nicht ändern, so ist's nicht glaublich, daß er Wolken um sich habe, die bald diesen, bald jenen Theil überschatten, damit ist aber nicht gesagt, daß daselbst ausserdem nicht Ausdünstungen aufsteigen können.

Unsre Wolken, die von der Luft fortgetragen werden, sind nichts anders als Dünste, die anfangs, da sie sich von den Erdkörpern losrissen, in unsichtbare Theile von einander getrennt waren, hierauf aber in einer gewissen Höhe eine kältre Luft antrafen, wodurch sie verdikt und durch nähre Vereinigung ihrer Theile sichtbar wurden, bis endlich grosse Wolken daraus entstanden, die in der Luft als fremde Körper daherschwimmen, bis sie in Regen wieder herunterfal-

Gruben in denselben. Hevel und andre haben, wiewol sehr unwahrscheinlich, diese Streifen für Inseln und Untiefen der Mondseen ausgegeben.

terfallen. Allein eben diese Ausdünstungen sind zuweilen so sehr zerstreut, daß sie unsichtbar bleiben, und sich nur in einen sehr subtilen Thau auflösen, den man aus keiner Wolke fallen sieht.

Ich glaube daher, daß dergleichen feine Dünste aus dem Monde aufsteigen, denn Dünste müssen notwendig von selbigem emporsteigen; es ist nicht glaublich, daß der Mond eine Masse sey, deren sämtliche Theile von gleicher Festigkeit sind, daß alle gleichförmig neben einander in Ruhe bleiben, und daß durch die Wirkung der Sonnenstralen keine Veränderungen in ihnen solten hervorgebracht werden können. Uns ist kein dergleichen Körper bekant, selbst den Marmor nicht ausgenommen; auch das Allerhärteste verändert und verwandelt sich, entweder durch eine verborgne und unsichtbare Bewegung, die in ihm selbst vorgeht, oder durch eine von aussen her auf ihn gewirkte.

Die Ausdünstungen des Mondes ziehn sich aber nie um ihn in Wolken zusammen, und fallen

nicht auf selbigen in Regen herab, sondern werden zu Thau. Dazu bedarf's weiter nichts, als daß die Luft, womit der Mond wahrscheinlich besonders umgeben ist, wie unsre Erde mit der ihrigen, nur etwas von der unsrigen unterschieden ist, und die Mondausdünstungen auch nur etwas von den Erdausdünstungen. Und dies ist denn mehr als wahrscheinlich. *)

Auf die Art müsten denn auch die Wirkungen ganz verschieden seyn, da der Grundstof des Mondes ganz anders behandelt worden, als der Erde ihrer; doch thut dies nichts; sobald wir eine von innen oder von aussen her bewirkte Bewegung in den Mondestheilen ausfündig gemacht, so entstehn sogleich wiederum seine Bewohner, und wir erhalten den zu ihrem Unterhalt benöthigten Vorrat, Früchte, Getreide, Wasser, und alles,

was

*) Der Unterschied zwischen der Erd- und Mondenluft müste doch sehr merklich seyn, wie sich aus Beobachtungen des Mondes schliessen läßt. Am wahrscheinlichsten ist mir die Meinung, daß die Wirkungen der Sonnenstralen aus den Gewässern des Mondes, woran

es

was wir sonst verlangen. Ich verstehe hier mondartige Früchte, Getreidarten und Wasser, die ich nicht zu kennen gestehe, alles dies den Bedürfnissen der Einwohner völlig angemessen, die ich eben so wenig kenne.

Marquise. Das will so viel sagen, Sie wissen blos, daß alles gut sey, nicht aber, wie es eigentlich ist. Viel Unwissenheit bey sehr wenigen Kentnissen! Doch mus man damit zufrieden seyn, ich fahre noch gut genug dabey, da Sie dem Monde seine Einwohner wieder gegeben haben, und ich weis es Ihnen sogar vielen Dank, daß Sie ihm seine besondre Lufthülle gegeben, denn ohne die würde mir nunmehr ein Planet gar zu nakt dünken.

Ich.

es diesem Weltkörper gänzlich nicht fehlen wird, nur subtile Dünste aufziehn, die nie sich verdikken, oder undurchsichtig werden, (wie sich dies auch schon in unsrer Atmosphäre oft zuträgt) und die sich nach Bedürfnis der Mondländer auf denselben nur als ein Thau niederlassen. Diese Wassersammlungen nehmen vielleicht nur hin und wieder kleine Pläze auf dem Monde ein, die wir meines Erachtens durch gute Fernröhre eher ent-

Ich. Diese beyden verschiedne Luftkreise tragen viel zur Verhindrung einer Gemeinschaft zwischen zweyen Planeten bey. Käm' es blos auf's Fliegen an, so könten wir nicht wissen, wie ich Ihnen gestern sagte, ob wir nicht mit der Zeit recht gut fliegen lernten? Ich gestehe unterdessen, daß dazu nicht viel Warscheinlichkeit da ist. Die grosse Entfernung des Mondes von der Erde würde noch eine gewis mit nicht geringer Mühe zu überwindende Schwierigkeit verursachen; *) fände aber auch selbige nicht statt, wären gleich beyde Planeten sehr dicht bey einander, so würd' es doch nicht möglich seyn, von der Luft des einen in die Luft des andern überzugehn.

Das Wasser ist die Luft der Fische, die nie bis in die Luft der Vögel kommen, so wie diese nie in

entdekken würden, wenn nicht die periodische Lichtabwechslung desselben an den veränderlichen Schatten seiner Berge, Thäler und Gruben uns unaufhörlich so viele scheinbar veränderliche Gestalten der Flekken zeigte, daß wir, dadurch gleichsam verwirrt, wirkliche Veränderungen einzelner kleiner Stellen übersehn.

*) Der Mond ist in seiner Erdnähe 48020; in seiner Erdferne aber 54680 deutsche Meilen von uns.

in die Luft der Fische; die Ursache davon liegt nicht in der Entfernung, die keine Hindernis machen würde, sondern darin, daß eine jede Gattung in der Luft, die sie athmet, wie auf immer eingekerkert ist. Wir finden die unsrige mit gröbern und dikkern Dünsten vermischt als des Mondes seine. Daher würde ein Mondbewohner, der an den äussersten Gränzen unsrer Welt angelangt wäre, ersaufen, so bald er in unsern Luftkreis käme, und wir würden ihn todt zur Erde herabfallen sehn.

Marquise. O! wie herzlich gern wünscht' ich, daß durch einen recht tüchtigen Schifbruch dort oben eine gute Anzal von diesen Leuten zu uns herabgeworfen würde, damit wir ihre ausserordentliche Gestalten recht gemächlich betrachten könten.

Ich. Wie wenn nun aber die Mondbewohner geschikt genug wären, auf der äussern Oberfläche unsers Dunstkreises zu schiffen, und wenn sie aus Neubegierde uns zu sehn, uns wie Fische wegfingen, würd' Ihnen das auch gefallen?

Marquise. (lächelnd.) Warum das nicht? Ich würde mich sogar freywillig in ihre Neze legen,

gen, um nur das Vergnügen zu haben, die zu sehn, die mich gefischt hätten.

Ich. Erwägen Sie aber nur, daß Sie ganz entkräftet in unsre obre Luft ankommen würden, denn es fehlt gar viel daran, daß der Dunstkreis in seinem ganzen Umfange für uns einathmbar sey. Man sagt, daß es schon auf den höchsten Bergen fast nicht mehr angehn soll, *) und ich wundre mich sehr, daß die, welche thörichter Weise glauben, gewisse körperliche Genien wohnten in der höchsten und reinsten Luft, nicht auch behaupten, die Ursach, warum diese Geister nur so selten, und auf kurze Zeit uns besuchten, läge darin, daß es unter ihnen nur sehr wenige Taucher gäbe, und daß selbst diese nur auf eine sehr kurze Dauer sich bis auf den Grund der uns umgebenden dikken Luft tauchen könten.

Sie sehn demnach, daß es viel natürliche Verhakke giebt, die uns den Einmarsch in die Monden-

*) Dies erfuhr unter andern Herr Bouguer mit seiner Geselschaft, als er im Jahr 1737 auf den Gipfeln der Peruanischen Gebürge, in der Gegend um Quito astronomische Beobachtungen und geometrische Ausmessungen,

denwelt verwehren. Suchen wir daher zu unsrer Beruhigung, so viel als nur immer möglich, von selbiger zu errathen. Ich glaube, zum Beispiel, daß man den Himmel, die Sonn' und Gestirne daselbst in einer ganz andern Farbe, als bey uns, sehn würde. Allein diese himmlischen Gegenstände erblikken wir nur durch eine Art von natürlichem Fernglase, das uns solche verändert darstelt, und dieses Glas ist unsre mit Erdausdünstungen stets angefülte Luft, die sich nicht sehr hoch erstrekt.

Einige neure Gelehrten behaupten, daß, so wie das Wasser an sich selbst blau ist, und daß man diese Farbe in der Luft so wie im Wasser, nicht anders, als in einer grossen Tiefe, bemerke. Der Himmel, sagen sie, an welchem die Fixsterne *) angeheftet sind, **) hat für sich nicht das mindeste Licht, und

gen, zur Untersuchung der Erdründung anstelte. Ein grosser Theil der Ungemächlichkeiten, die diese Herren daselbst auszustehn hatten, war einer ungewohnten und zu sehr verdünnten Luft zuzuschreiben.

*) Dem Anschein nach.

**) Oder eigentlicher, dieser unermeßliche Raum, in welchem jene grosse Himmelskörper in verschiednen Weiten von

und müste folglich ganz schwarz erscheinen, allein man sieht ihn durch unsre Luft, die blau ist, und darum zeigt er sich blau. *) Wenn dem so ist, so können die Stralen der Sonn' und Sterne nicht durch die Luft fahren, ohne sich ein wenig darin zu färben, und müssen daher eben so viel von der ihnen natürlichen Farbe verlieren.

Wär' aber auch die Luft an sich nicht gefärbt, so ist's doch gewis, daß, da uns ein Fakkelschein, in der Ferne durch einen starken Nebel gesehn, ganz röthlich scheint, obgleich dies nicht seine eigentliche Farbe ist, unsre Luft, die nichts anders als ein starker Nebel ist, uns gleichfals die wahre Farbe der Himmelskörper verändert darzustellen im Stande sey. Nur die feine Himmelsluft könte uns deren eigenthümliches

 Licht

von einander und von uns schweben, und der beynahe leer, oder doch nur mit der äusserst subtilen Materie des Aethers angefüllt ist.

*) Die Luft ist, nach Herrn Euler's Meinung, mit einer Menge ausserordentlich kleiner, für sich dunkler und nicht völlig durchsichtiger Theile angefüllt, die von der Sonne erleuchtet uns sichtbar werden, und blau gefärbt

Licht und Farben in ihrer ganzen Reinigkeit zuführen.

Weil also die Mondluft von andrer Natur ist, als die Erdenluft, so hat sie entweder an sich eine eigne Farbe, oder wenigstens ist der dortige Nebel von einer andern Beschaffenheit, und verursacht eine Farbenverändrung bey den Himmelskörpern. Kurz, in Ansehung der Mondbürger ist das Fernglas, wodurch man alles sieht, ganz verändert.

Marquise. Und eben deshalb zieh' ich unsern Aufenthalt jener ihrem vor, denn ich kan nicht glauben, daß die Farben dort droben an ihrem Himmel so schiklich gewählt sind, als am unsrigen. Stellen Sie Sich nur einmal einen rothen Himmel vor, und grüne Sterne; so liebliche Wirkung macht dies gewis nicht, als goldfarbne Sterne auf blauem Grunde.

Ich.

färbt sind. Dieses Blau ist aber in einzeln Theilen äusserst schwach, und wird uns nur sichtbar, wenn eine grosse Masse solcher Theilchen zusammenkommen, und daher ist das Himmelsgewölbe mit einem sehr lebhaften

Ich. Wenn man Ihnen so zuhört, solte man denken, Sie wären mit der Wahl von passenden Kleidungs- oder Hausratsstükken beschäftigt; doch, glauben Sie mir, die Natur hat Einsicht genug; überlassen Sie ihr die Sorge einer schiklichen Farbenmischung für den Mond, und ich steh' Ihnen dafür, sie wird sehr gut gerathen. Sie wird den Schauplaz der Welt, aus einem jeden Gesichtspunkt betrachtet, abzuändern nicht unterlassen haben, und das stets auf eine angenehme Art abzuändern.

Marquise. Ich hab' ihn weg den Kunstgrif der Natur; sie hat sich die Mühe erspart, die Gegenstände für jeden Gesichtspunkt abzuändern, nur lediglich die Ferngläser verändert, und dadurch erlangt sie den Ruhm einer Mannichfaltigkeit, die ihr im Grunde nichts kostet. Durch eine blaue Luft zeigt sie uns einen blauen

haften und oft tiefen Blau geschmükt. Ein Wald sieht in der Nähe grün aus; entfernt man sich aber von demselben, so wird er aus eben der Ursache immer bläulicher.

Himmel, und vielleicht durch eine rothe den Mondbewohnern einen rothen Himmel, indessen bleibt's doch immer Ein Himmel. Es däucht mir, daß sie uns auch in unsre Einbildungskraft gewisse Gläser gesezt hat, wodurch wir alles sehn, und die die Gegenstände für einen jeden Menschen sehr verändert zeigen.

Alexander sah' die Erde für einen zur Gründung eines grossen Reichs sehr schiklichen Raum an; Seladon sah' in ihr nur Astreen's Aufenthalt. Der Philosoph hält sie für einen grossen Planeten, der den Himmel durchläuft, überall mit Narren bedekt. Ich glaube nicht, daß die Szene von der Erde bis zum Monde abwechselnder ist, als die von einer Phantasie zur andern.

Ich. Die Abwechslung derselben in unsern Phantasien ist noch erstaunenswürdiger, denn es sind immer einerley Gegenstände, die sich uns so mannichfaltig zeigen. Wenigstens sieht man doch im Monde andre Gegenstände als hier, und wiederum einige von denen nicht, die hier anzutreffen.

sen. Vielleicht weis man in den Mondländern nichts von der Morgen- und Abenddämmrung. Die uns umgebende und über uns erhabne Luft empfängt die Stralen der Sonne, welche *) nicht auf die Erde fallen konten, und weil sie dichter ist, als die feine Himmelsluft, so hält sie einen Theil davon auf, und sendet sie zur Erde herab, ob sie uns gleich natürlicher Weise nicht zugedacht waren.

Demnach ist die Morgen- und Abenddämmrung eine besondre Wolthat der Natur; oder ein Licht, das wir von selbiger ordentlicher Weise nicht haben solten, und das sie uns gleichsam als Zugabe mittheilt. **) Allein, im Monde, wo die Luft allem Ansehn nach reiner ist, als bey

 uns,

*) Eine Weile vor ihrem Aufgang, und nach ihrem Untergang.

**) Beobachtungen haben gezeigt, daß die Abenddämmrung aufhört und die Morgendämmrung anfängt, wenn die Sonne des Abends oder des Morgens in einer Tiefe von achtzehn Grad unter dem Gesichtskreise steht. In unsern Gegenden ist die Dauer der Dämmrung vor Son-

uns, möchte sie wol nicht im Stande seyn, die Lichtstralen, die sie von der Sonne vor ihrem Aufgange und nach ihrem Untergange erhält, herunter zu bringen. *)

Die armen Mondbürger haben mithin diesen wolthätigen Lichtschimmer nicht, der sich nach und nach verstärkend sie auf eine gar angenehme Art zur Ankunft der Sonne vorbereitete; oder durch

seine

Sonnenaufgang und nach ihrem Untergang im Anfange des Märzes und Octobers kaum zwey Stunden, sonsten gewöhnlich 2¼ bis 2½ Stunden; von der Mitte des Mays aber bis gegen Ende des Julii ist die Nordseite des Himmels die ganze Nacht hindurch mit dem Lichte der Dämmrung angefüllt, weil alsdann die Sonne auch um Mitternacht nicht achtzehn Grad unter dem Horizont kömmt. Allgemein betrachtet wird die Erdkugel, dieser von ihrem Dunstkreise bewirkten Abend- und Morgendämmrungen wegen, um einen ansehnlichen Theil mehr als zur Hälfte erleuchtet. Denn ausser dem Theile, den die Sonne unmittelbar beleuchtet, (die Hälfte) geht noch zwischen demselben und dem ganz dunkeln ein Streifen herum, dessen Breite achtzehn Grad austrägt, innerhalb welchem es weder ganz helle, noch auch ganz dunkel ist, so daß die Stärke der Erleuchtung dieses Streifens von dem von der Sonne beschienenen Theil nach dem völlig dunkeln hin durch eine Schattirung, nach und nach abnimmt.

Dies

seine allmälige Abnahme sie an den gänzlichen Verlust des Lichts gewöhnte. Sie befinden sich in der tiefsten Finsternis; plözlich scheint ein Vorhang aufzurollen, und der völlige Glanz der Sonne stralt ihnen sogleich in die Augen; sie sind mit einem hellstralenden Lichte umgeben, und im Augenblik sehn sie sich in die tiefste Finsternis versenkt. Tag und Nacht sind nicht durch eine Mittelzeit,

Dies werden die Mondbewohner, bey der ihnen an Lichtgestalt ab- und zunehmenden Erde, ganz eigentlich bemerken können.

*) Dies bestätigt sich augenscheinlich durch Beobachtungen. Hätte der Mond, so wie wir, Abend- und Morgendämmrungen, so müste sich dies vornehmlich um das Erste oder Lezte Viertel ganz deutlich an der Gränzlinie zeigen, welche die dunkle Seite von der hellen trennt. Man würde im dunkeln Theile, gleich neben dieser Linie, wo die Sonne den Mondbewohnern nicht weit unter ihrem Horizonte steht, einen von der Brechung und Zurükwerfung der Lichtstralen in der Mondatmosphäre verursachten schwachen Lichtschimmer, als den Vorboten oder Begleiter der auf- oder untergehenden Sonne, bemerken: So aber ist hier die Dunkelheit eben so stark, als auf dem übrigen unerleuchteten Theile, und folglich ist im Monde der völlige Anbruch des Tages und der Nacht und der Auf- und Untergang der Sonne einerley.

telzeit, die von beiden etwas an sich hat, mit einander verbunden. *)

Der Regenbogen ist auch eine den Mondbewohnern mangelnde Erscheinung; denn wenn die Morgenröthe eine Wirkung der Dichtigkeit der Luft und der Ausdünstungen in selbiger ist, so entsteht der Regenbogen in den Wolken, aus denen

*) Da wir die Sonne nahe am Horizont, der daselbst hin häufiger liegenden Dünste wegen, in einem ungemein viel schwächern Glanze als zu Mittage erblikken, und folglich die Gegenstände auf der Erde bey ihrem Auf- und Untergange weit weniger als im Mittage von derselben erleuchtet werden: So müsten sich noch die an der Licht und Finsternis scheidenden Gränzlinie im Monde (wo die Sonne am Horizont steht,) befindlichen Mondflekke schwächer erleuchtet zeigen, welches die Beobachtungen nicht lehren. Im Vollmond würde sich diese Schwächung des Lichts mit der beständig am Mondrande herumliegenden vereinigen, und dieselbe noch merklicher machen. Aus diesen und den vorigen Gründen hat der Herr Prof. Tobias Mayer überzeugend dargethan, daß der Mond keine dem Erddunstkreise gleichende Luft um sich habe. Diejenigen Erscheinungen, wodurch man sich bisher vom Daseyn einer solchen Mondenluft zu überzeugen glaubte, als: 1) daß sich bey totalen Sonnenfinsternissen um den Mond

denen der Regen fällt, *) und wir haben die allerschönsten Naturerscheinungen Dingen zu danken, die nichts minder denn schön sind. Weil nun um den Mond keine hinlängliche grobe Dünste noch Regenwolken vorhanden sind, nun so gehabt euch wol, Regenbogen und Morgenröthe. Womit wird man die dort'gen Schönen nun vergleichen? Welcher Quell von Gleichnissen wird dadurch verschüttet!

Mar-

Mond ein glänzender Ring zu zeigen pflegt; 2) daß (wie einige wolten bemerkt haben) die Planeten nahe am Mondrande ihre Gestalt ändern; 3) daß der Rand der Sonne bey Sonnenfinsternissen kurz vorher, ehe der Mondrand denselben völlig berührt, zittere; 4) daß man bey einer totalen Sonnenfinsternis sogar Blize im Monde sehe, und andre hält Herr Mayer mit Recht für unzulängliche Beweise, denn ihre Richtigkeit ist entweder noch zweifelhaft, oder es lassen sich ganz andre Erklärungen über ihre Entstehung geben.

*) Wenn nämlich die Sonnenstralen in fallenden Regentropfen unter gewissen unveränderlichen Winkeln gebrochen, und in den Augen eines Zuschauers, der vor sich regnende Wolken, und im Rükken die scheinende Sonne hat, zurükgeworfen werden, so erscheinen diese Tropfen verschiedentlich gefärbt, und formiren in der Luft den aus sieben Farben zusammengesezten Regenbogen.

Marquise. Um diese Vergleichungen würd' ich mich eben nicht grämen, und ich glaube, daß man im Monde mit dem Verlust der Morgenröth' und des Regenbogens sehr wol zufrieden seyn kan; denn aus eben den Ursachen weis man dort auch nichts vom Donner und Bliz, weil sich diese gleichfals in den Wolken erzeugen. *) Man hat beständig schön' und heitre Tage, an welchen sich die Sonne nie dem Gesichte entzieht, und keine Nächte, wo man nicht alle Sterne sehn könte, **) weis von keinen Sturmwinden und Ungewittern; nichts von allen, was Zorn des Himmels

*) Die Blize, die Halley und Louville bey der gänzlichen Sonnenfinsternis im Jahr 1715 im Monde wollen gesehn haben, lassen sich von brennbaren Materien in unsrer Luft herleiten, die sich damals grade zwischen ihren Augen und dem Monde, wie bey den sogenannten Sternschüssen schnell entzündeten.

**) Nicht ganz ist wol die Vermuthung zu verwerfen, daß, da ein jeder Ort der Mondoberfläche vierzehn unsrer Tage beständig von der Sonne erleuchtet und vermuthlich auch erwärmt wird, die subtilen Ausdünstungen des Mondes vielleicht dadurch mehr zerstreut, und in die Nachtseite hinüber getrieben werden, wo sie sich bey

Himmels anzudeuten scheint; glauben Sie, daß man deswegen so sehr zu beklagen sey?

Ich. Sie machen mich den Mond als einen bezauberten Aufenthalt erblikken; indes weis ich nicht, ob es so gar anmutig ist, in einer Zeit von vierzehn Tagen (im Monde ist das die Länge eines Tages) beständig eine brennende Sonne über unserm Haupte zu haben, deren Hize durch keine Wolke gemildert wird. *) Vielleicht ist dies auch die Ursach, warum die Natur im Monde eine Art von tiefen Schachten gegraben, die gros genug sind, mit unsern Fernröhren bemerkt zu werden;

bey einer eben so langen Abwesenheit der Sonne mehr zusammenhalten, so, daß dadurch die beständige Heiterkeit des nächtlichen Himmels im Monde unterbrochen werden dürfte.

*) Wenn der gemeinen Meinung nach, die Sonnenstralen in einer sehr verdünnten Luft keine Wärme mehr zuwege bringen können, und die Mondluft diese Beschaffenheit haben mus, so fällt auch daselbst die übermäßige Hize, deren hier der Herr Verfasser erwähnt, weg: Wiewol die Natur zur Hervorbringung der benötbigten Wärme auf dem Monde anderweitige Veranstaltungen vorgekehrt haben mag.

werden; denn dies sind nicht Thäler zwischen den Bergen, sondern tiefe Gruben, die man mitten auf gewissen ebnen Flächen in sehr grosser Anzahl antrift. *)

Wer weis, ob nicht die Mondbewohner, um der beschwerlichen Sonnenhize zu entgehn, sich in diese grosse Hölen verbergen? Sie wohnen vielleicht sonst nirgends, und bauen sich in diesen Hölen ihre Städte. Wir sehn ja bey uns, daß das unterirdische Rom weit grösser ist, als das über der Erde gebaute. Man dürfte diese obre Stadt nur wegnehmen, so wäre das Uebrige eine Stadt nach dem Schlag der mondischen. Eine ganze Nation wohnt in einem solchen Brunnen,

*) Die die Abbildungen des Mondes auf der vierten Kupfertafel zeigen. Einige dieser runden Gruben auf dem Monde sind blosse Vertiefungen; andre aber sind noch dazu mit Bergen, als mit einem Walle, eingefast. Jene müssen, wie leicht begreiflich ist, im ab- und zunehmenden Monde einen einfachen, diese hingegen einen doppelten Schatten werfen. Mitten auf dem Monde zeigen sich diese Hölen rund; am Rande herum aber, wo sie sich schräge gegen unser Auge stellen, länglicht.

nen, und von einer zum andern giebt's unterirrdische Gänge, um die Gemeinschaft unter den Völkern zu erhalten. *)

Sie lachen über den Einfal? Immerhin! Indes ernsthaft von der Sache zu reden, so können Sie Sich wol mehr irren, als ich. Sie glauben, die Mondleute müssen auf der Oberfläche ihres Planeten wohnen, weil wir auf dem unsrigen so wohnen: allein ich denke mir's grad' umgekehrt, weil wir auf der äussern Rinde unsrer Kugel leben, so wird's mit den Mondbewohnern wol anders seyn. Von hier bis dorthin mus in allen Dingen gänzliche Verschiedenheit statt finden. **)

Mar-

*) Merkwürdig ist freilich diese ausserordentliche Menge regelmässig gebildeter Gruben auf dem Monde und daß nach einigen, wie zu der grossen Grube Tycho verschiedne lichte Striemen, als so viele Wege, zugehn. Der Einfal des Herrn von Fontenelle ist ganz artig.

**) Wenn die Frage wäre, wie gros uns auf der Mondscheibe ein Ort wie Berlin erscheinen würde, so dient zu ihrer Beantwortung folgendes: Berlin hat im mittlern Durchschnitt 1100 Rheinländische Ruthen. Eine deutsche Meile, deren jede vier Minuten eines Grades

austrägt,

Marquise. Thut nichts! Ich kan mich unmöglich entschliessen, die Mondbewohner in beständiger Finsternis wohnen zu lassen.

Ich. Dies würd' Ihnen noch saurer ankommen, wenn Sie wüsten, daß ein grosser Weltweiser des Alterthums den Mond zum Aufenthalt der Seelen gemacht, die hier einer grössern Glükseligkeit werth waren. Ihre ganze Seligkeit soll dort in der Anhörung der Harmonie bestehn, welche die himlischen Spähren durch ihre Bewegungen verursachen; weil aber dieser Weltweise vorgiebt, sie könten von dieser Harmonie nichts hören, wenn der Mond in den Erdschatten zur Zeit seiner Verfinstrung fält, so sagt er, daß diese Seelen alsdann wie Verzweifelnde zu schreien begännen, weswegen der Mond dann

austrägt, ist 1970 solcher Ruthen lang; folglich nimmt diese Stadt einen Raum von $2\frac{1}{4}$ Minuten auf der Erde ein; welche (in der Mathematik ihr Sinus) sich zum Durchmesser wie 1 zu 3058 verhalten. Läge nun Berlin mitten auf der Erde, so würde es vom Monde aus, wo der scheinbare Erddurchmesser etwa zwey Grad

dann so viel möglich sich hastete, aus dieser traurigen Gegend zu kommen.

Marquise. Wir müssen also die Seligen aus dem Monde bey uns anlangen sehn, denn warscheinlich wird man uns selbige auch zusenden, und in diesen beyden Planeten die Glükseligkeit der Seelen genug befördert zu haben glauben, wenn man sie in eine andre Welt versezt.

Ich. Ernstlich gesprochen, es würde kein geringes Vergnügen seyn, viele von einander verschiedne Welten zu sehn. Diese Reise ergözt mich zuweilen schon sehr, obwol nur in der Imagination gemacht; wie sehr würde sie's nicht, wenn's wirklich geschähe. Das wäre wichtiger, als von hier nach Japan zu reisen, das heist, mit vieler Beschwerlichkeit von einem Punkt der Erde bis

 nach

Grad austrägt, den 3058sten Theil desselben, oder einen Winkel von $2\frac{1}{3}$ Sekunden ausmachen, und durch ein hundertmal vergrösserndes Fernrohr (welche Vergrösserung mit einem Dollondischen Fernrohr nicht schwer zu erhalten ist) vier Minuten gros erscheinen. Unter eben diesem Winkel müste auch dadurch Berlin mitten

nach einem andern zu kriechen, und doch weiter nichts, als Menschen zu sehn.

Marquise. Wolan, lassen Sie uns die Reise nach den Planeten machen, so gut wir können. Wer wird uns das wehren? Wir wollen uns in alle diese verschiedne Gesichtspunkte stellen, und von selbigen aus das Weltgebäude in Augenschein nehmen. Haben wir nichts mehr im Monde zu sehn?

Ich. Noch ist die Weltkugel dort nicht erschöpft. Sie erinnern Sich noch wol, daß die beyden Bewegungen, mittelst deren der Mond sich um sich selbst dreht, und zugleich um die Erde läuft, einander gleich sind, daß die eine uns jederzeit das wieder sehn läst, was die andre uns entziehn würde, und weswegen uns der Mond beständig Eine Seite zuwendet. Daher sieht

mitten im Mond versezt, von der Erde aus gesehn, sich zeigen. So gros kömmt uns aber ungefähr der Mondflek, den wir das Meer der Krisen nennen, vor. Demnach würde sich Berlin auf der Mondscheibe durch ein solches Fernrohr so gros als dieser Flek mit blossen Augen darstellen.

sieht uns aber auch nur diese Hälfte des Mondes, und weil man sich vorstellen kan, daß der Mond in Rüksicht auf die Erde sich nicht um seinen Mittelpunkt dreht, so wird die uns sichtbare Hälfte uns beständig sehn, und zwar immer an dem nemlichen Orte des Himmels. *)

Wenn es auf dieser Hälfte Nacht wird, (vierzehn unsrer Tage macht Eine Nacht aus) so erblikt man auf selbiger einen schmalen Rand der Erdkugel erleuchtet, nach und nach einen grössern und fast däucht ihr's, das Licht verbreite sich von Stunde zu Stunde weiter und weiter über die Erdoberfläche, bis sie endlich ganz erleuchtet erscheint; anstatt daß wir eben dergleichen Veränderungen auf dem Monde nur von einer Nacht zur andern wahrnehmen, weil wir ihn lang' aus dem Gesichte verlieren.

 Ich

*) Nämlich in Ansehung des Horizonts, wie schon oben bemerkt worden. Diejenigen Mondländer, die sich uns mitten auf dem Monde zeigen, sehn die Erde beständig in ihrem Scheitelpunkt; die übrigen aber nach andern Gegenden des Himmels, und ihrem Horizont immer näher, je weiter sie uns nach dem Rande des Mon-

Ich wünschte die elenden Räsonnements der dortigen Philosophen errathen zu können, die sie über die ihnen unbeweglich scheinende Erde machen, da sie gleichwol alle übrige Himmelskörper in vierzehn Tagen auf- und untergehn sehn. Ohne Zweifel werden sie diese Unbeweglichkeit der Grösse der Erdkugel zuschreiben, denn sie ist sechszigmal grösser als der Mond. *) Wenn die dasigen Dichter die müssigen Fürsten loben wollen, so werden sie unstreitig diese majestätisch ruhende Erdkugel zum Beispiel nehmen.

Gleichwol ist dies keine gänzliche Ruhe, man sieht im Monde ganz deutlich, wie sich unsre Erde

Mondes hin liegen, wo die Erde beständig am Gesichtskreise steht.

*) Die Mondkugel hat nach den neuesten Untersuchungen 465 deutsche Meilen im Durchmesser, folglich 1461 Meilen im Umfange, und ist funfzigmal kleiner als die Erde. Aus dem Monde betrachtet erscheint die Erde etwas weniger wie viermal grösser im Durchmesser, als uns der Mond, und ihre Fläche oder Scheibe ist vierzehnmal grösser als die Mondscheibe. (S. die fünfte Kupfertafel.)

Erde um ihre Ax wälzt. Stellen Sie Sich vor, daß dabey unser Asien, Europa, Afrika und Amerika sich den Mondbürgern im Kleinen nach und nach zeigt, in einer ähnlichen Figur, wie auf unsern Landkarten. *)

Wie neu mus dieser Anblik den Reisenden seyn, die von der jenseitigen Halbkugel des Mondes, die uns nie sehn kan, in die diesseitige kommen, die uns allezeit sieht. Ah! wie wenig, oder vielmehr wie gar nicht wird man den Nachrichten getraut haben, welche die ersten Reisenden von uns in jenes grosse Land mit zurükgebracht, woselbst man von uns nichts weis.

*) Auf der fünften Kupfertafel habe ich die Erdkugel entworfen, und wie ihre Länder und Meere aus dem in Verhältnis der Grösse gleichfals abgebildeten Mond betrachtet, sich darstellen, wenn der Mond im Berliner Mittagskreis und zugleich im Aequator steht. Alsdann ist Afrika mitten auf der Erdscheibe, und stellt sich folglich in seiner grösten Ausdehnung dar; Europa ist gleichfals ganz da, und nur die nordlichen Gegenden desselben zeigen sich ziemlich verkürzt. Von Asien nebst dem nordlichen und südlichen Amerika sind einige ansehnliche Theile sichtbar, die sich aber, weil sie

Marquise. Mir fält ein, daß man vielleicht von diesem Lande in jenen karavanenweise hinzieht, um unsre Erdkugel zu betrachten, und daß die Ehr' und Vorzüge vor andern geniessen, die in ihrem Leben einmal diesen grossen Planeten gesehn haben.

Ich. Wenigstens haben die, so uns sehn können, den Vortheil, daß ihre Nächte erleuchteter sind. *) Aus der Rüksicht mus man auch

sie am Rande hinliegen, sehr schmal zusammenziehn. Unterdessen ist in dieser Stellung fast grade diejenige Halbkugel der Erde, die die mehresten Länder hat, dem Monde zugewendet. Bey der vier und zwanzigstündlichen Umwälzung der Erdkugel kommen, aus dem Monde betrachtet, die Länder an dem Rande zur Linken zum Vorschein, und gehn an dem gegenüberstehenden wieder in die abgewendete Halbkugel. Mitten auf der Erdfläche nehmen sie den grösten Raum ein, und gegen die Ränder hin werden sie immer schmäler. Die Lichtschattirungen der Erdfläche in Ansehung ihrer Länder und Meere, der Ungleichheiten der erstern, ihres Luftkreises und der verschiednen Lagen der Wolken habe ich nach der Wahrscheinlichkeit vorzustellen gesucht.

*) Diejenige Halbkugel des Mondes, die uns beständig sieht, hat den Vortheil einer starken nächtlichen Erleuch-

auch in jener Mondeshälfte minder bequem wohnen können.

Doch reisen wir weiter, wie wir's uns vorgesezt, von Planeten zu Planeten; den Mond haben wir genug in Augenschein genommen. Wenn wir uns nun von selbigem fort, und gegen die Sonne hinbegeben, so treffen wir Venus an. Bey dieser nehm' ich wieder St. Denis vor. Venus dreht sich um ihre Ax

leuchtung von der Erde, die der uns unsichtbaren gänzlich fehlt. Die Erde zeigt dem Monde vierzehnmal mehr Fläche, als der Mond uns, hätte nun ihre Oberfläche mit der vom Monde einerley Beschaffenheit, so würde sie, wenn sie dort ganz erleuchtet erscheint, vierzehnmal mehr Licht auf den Mond als dieser auf uns beym Vollichte werfen; so aber werden die vielen Gewässer der Erde diese Lichtstärke ziemlich vermindern. Doch macht die Vollerde die dortigen Nächte ohne Zweifel heller, als der Vollmond die unsrigen. Selbst wegen der täglichen Umwälzung scheint die Erde aus dem Monde nicht immer gleich helle, denn wenn, wie das fünfte Kupfer zeigt, das feste Land von Afrika und Europa ganz; Asien und Amerika zum Theil gegen den Mond zugekehrt ist, so giebt sie ihm mehr nächtliche Erleuchtung, als wenn das Atlantische oder das stille Weltmeer dort erscheint. Dieser Unterschied ist so merklich, daß ihn schon Galiläus wahrgenommen;

und läuft um die Sonne wie der Mond; *) man entdekt durch die Fernröhre, daß Venus eben so wie der Mond, bald im zunehmenden, bald im abnehmenden, bald im vollen Lichte erscheint, so wie sich ihre verschiedne Stellungen gegen Erd' und Sonne ändern. **) Der Mond ist nach aller Wahrscheinlichkeit bewohnt, warum Venus nicht auch?

Mar-

men; indem er gefunden, daß das blasse Erdlicht im dunkeln Theile des zu- und abnehmenden Mondes zwey oder drey Tage vor dem Neumond, wenn der Mond vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel über Asien steht, heller scheint; als wenn er nach dem Neumond des Abends in Westen über den Atlantischen Ocean sich befindet.

*) Solte eigentlich heissen, wie die Erde.

**) Die funfzehnte Figur zeigt noch deutlicher, wie die siebente, wie sich die Lichtgestalt der Venus nach ihrem verschiednen Stande gegen die Sonne in Ansehung der Erde verändert. WSOI ist die Bahn der Venus in einer schrägen Richtung gegen das Auge des Zuschauers, der diesseits der Sonne und dem Punkte I auf der Erde steht, also elliptisch (länglichtrund) entworfen. In S ist Venus hinter der Sonne, wo sie ihre ganz erleuchtete Halbkugel der Erde wie der Sonne

zuwen-

Marquise. Wenn Sie aber immer fragen wollen: Warum nicht, so werden Sie alle Planeten mit Einwohner besezen?

Ich. Werd' es auch sicher! Dieses Warum nicht hat eine allbevölkernde Kraft. Wir sehn, daß alle Planeten einerley Natur sind; insgesamt dunkle Körper, die ihr Licht blos von der Sonn' erhalten, und es dann einander zuwerfen; die

zuwendet. Rükt sie von S nach O herum, oder von der Sonne gegen Osten, und wird Abendstern, so nimmt ihre Lichtgestalt immer mehr ab. In O hat sie ihren grösten scheinbaren Abstand von der Sonne auf acht und vierzig Grad erreicht, und kehrt uns nur die Hälfte ihrer erleuchteten Halbkugel zu. Von da kommt Venus in den diesseitigen Theil ihrer Bahn, und zeigt der Erde einen immer grössern Theil ihrer dunkeln Seite, sie glänzt nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel, in sichelähnlich erleuchteter Gestalt, wie die Fernröhre zeigen, und nähert sich wieder der Sonne. In I ist sie grade zwischen Erde und Sonne, und kehrt uns völlig ihre finstre Seite zu. Nachher wird Venus Morgenstern, entfernt sich nach W von der Sonne, und scheint vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel sichelähnlich erleuchtet. In W hat sie ihren grösten Abstand von der Sonne auf acht und vierzig Grad westwärts erreicht, und zeigt sich uns

die nur einerley Bewegungen haben; bis dahin sind sie also einander volkommen gleich. Und demungeachtet solte man sich diese grosse Körper erschaffen denken, um unbewohnt zu seyn, dies mache ihren natürlichen Endzwek aus, und einzig und allein grade zu Gunsten der Erde wäre eine Ausname zu machen? Glaube das, wer da will, ich meiner Seits kan mich dazu nicht entschliessen.

Marquise. Ich finde Sie seit einigen Augenblikken sehr in Ihrer Meinung befestigt. Neulich solte der Mond ganz wüste seyn, und es kümmerte Sie dies wenig, und jezt seh' ich wol, daß Sie in Zorn geraten würden, wenn man zu sagen wagte, daß alle Planeten nicht so wie die Erde bewohnt wären.

Ich. Es ist wahr, daß ich in dem Augenblik, worin Sie mich jezt eben überrascht, nicht allein Bewohner der Planeten würde behauptet

haben,

uns halb erleuchtet. Dann nimmt ihre Lichtgestalt immer mehr zu, so wie sie sich der Sonne nach und nach wieder nähert. Wegen ihrer grössern Erdnähe scheint Venus in 1 fast neunmal grösser als in S.

haben, wenn Sie mir selbige abläugnen wollen, sondern Ihnen sogar, glaub' ich, gesagt, wie selbige beschaffen sind. Es giebt Augenblikke, worin wir sehr leicht glauben, und noch nie hab' ich die Planetenbewohner so zuversichtlich geglaubt, wie in dem vorherigen; selbst jezt noch, obwol mein Blut etwas abgekühlter ist, würd' ich es ungemein seltsam finden, wenn die Erde so sehr bevölkert wäre, als sie ist, *) und dagegen alle Planeten öd' und leer.

Denn glauben Sie ja nicht, daß wir alles gewahr werden können, was auf unserm Erdboden wohnt, es giebt so viele Arten von unsichtbaren Thieren, als von sichtbaren. Wir sehn sie vom Elephanten bis zur Milbe, und hier endet sich unser Gesicht; allein bey der Milbe fängt eine unzällige Menge Thiere an, deren Elephant die Milbe ist, und die unsre Augen ohne Unterstüzung

*) Man sezt gewöhnlich die Anzahl der Menschen auf dem Erdboden auf tausend Millionen; glaubt aber, daß wenigstens dreymal so viel auf demselben leben könten.

stüzung nicht sehn können. Man hat durch die Vergrösserungsgläser sehr kleine Tropfen von Regenwasser, Weinessig und andern Flüssigkeiten, ganz voller kleinen Fische oder Schlängchen entdekt, deren Wohnung daselbst man nie gemutmast haben würde, und einige Naturforscher stellen sich vor, der Geschmak dieser Materien rühre von dem Stiche dieser Geschöpfchen auf der Zunge her. *) Vermengen Sie gewisse Dinge mit diesen Feuchtigkeiten, und sezen solche an die Sonne, oder lassen Sie sie darin verfaulen, so werden sogleich neue Thiergattungen enstehn. **)

Viele hartscheinende Körper sind beynahe nichts anders, als Haufen dieser unsichtbaren Thiere, die auf demselben Plaz genug zu ihren Bewegungen finden. Ein Baumblat ist eine kleine Welt, von unsichtbaren Würmern bewohnt, denen es von einem unermeslichen Umfange scheint, die

auf

*) Dies ist nicht erweislich, vielmehr läst sich der Geschmak des Eßigs von gewissen darin befindlichen Salzen herleiten.

**) Unter andern ist ein jeder Tropfen Wassers, worin wenige Tage Blumen oder Pflanzen gestanden haben,

auf selbigem Berg' und Abgründe wahrnehmen, und von einer Seite des Blats bis zur andern ist nicht mehr Gemeinschaft mit den daselbst lebenden Würmern als zwischen uns und unsern Gegenfüslern. Wie vielmehr, dünkt mich, wird nicht ein grosser Planet eine bewohnte Weltkugel seyn?

Man hat selbst in den härtesten Steinmassen eine unzälige Menge kleiner Würmer entdekt, die überal in deren unmerklichen Zwischenräumen sich aufhalten, und sich blos von diesen Steinen erhalten, die sie abnagen. Stellen Sie Sich vor, wie viel es dieser Geschöpfchen geben müsse, und wie viele Jahre hindurch sie sich von einem Sandkorne genährt haben! Und nach diesem Beispiele, wolt' ich, selbst wenn der Mond nichts als ein Felsengeschicht wäre, lieber seine Einwohner an selbigem nagen lassen, als keinen darauf hinsezen. Kurz, alles ist lebendig! alles beseelt! *)

Halten

ben, ganzen Nationen von Infusionsthieren ein Ocean.

*) Die Natur hat selbst Thiere in Thieren hervorgebracht, und ein Thier ist oft die Welt vieler andern Gattungen.

Halten Sie alle Thiergattungen, die erst seit kurzen bekant sind, ja selbst die vermutlich noch zu entdekkenden mit denen zusammen, die uns jederzeit bekant gewesen, so werden Sie gewis die Erde ungemein bevölkert gestehn müssen, und zugleich auch, daß die Natur so freygebig überal Geschöpfe verspendet hat, daß es ihr ganz gleich gilt, wenn man auch nur die Hälfte davon zu Gesichte bekömt. *) Glauben Sie nun, sie werde ihre Fruchtbarkeit bey uns bis zur Verschwendung getrieben haben, und hingegen auf allen übrigen Planeten so unfruchtbar gewesen seyn, daß sie nichts Lebendiges hervorgebracht?

Marquise. Meine Vernunft ist hiervon ganz gut überzeugt, allein meine Einbildungskraft komt

*) Es giebt schon über zwanzigtausend Arten von Pflanzen, und man entdekt ihrer täglich noch neue, aber diese Anzahl ist ganz unbeträchtlich gegen die Menge Thiergattungen, die der Erdball hegt. Muschenbroek zählt an Vögeln, Landthieren, Fischen, Muscheln, und andern Schaalthieren, Amphibien und Wasserinsekten zusammen 7750 Arten. Man rechnet 72000 Arten Landinsekten; ferner für eine jede Thiergattung zwey Arten von Insekten, und glaubt doch noch, daß die Anzahl aller unbe-

komt bey dieser unendlichen Menge der Bewohner aller Planeten sehr ins Gedränge, und weis nicht, was sie sich zwischen ihnen für mannichfaltige Abändrungen denken soll? Denn ich sehe wol, daß die Natur, als eine Feindin von Wiederholungen, sie alle sehr verschieden eingerichtet haben wird, allein, wie wird man sich hievon einen Begrif machen können?

Ich. Die Einbildungskraft mus nicht verlangen wollen, sich dies alles darzustellen; sie kan nicht weiter reichen als das Gesicht. Man kan nur aus einem gewissen algemeinen Gesichtspunkt die Abändrungen betrachten, welche die Natur unter allen Welten gemacht hat. Alle Menschengesichter haben wol überhaupt ein algemeines

unbekanten Insekten noch einmal so gros sey, so daß sich wol vierhunderttausend Arten lebender Geschöpfe annehmen lassen. Die überaus zalreichen und wichtigen mikroskopischen Entdekkungen der neuern Naturforscher sezen uns in ein ehrerbietiges Staunen, und belehren uns überzeugend, daß der Geist des Menschen nie die Mannichfaltigkeiten und Wunder dieser absteigenden Stufenfolge der Naturwerke zälen und fassen wird.

meines Muster, allein die Gesichter zweyer grosser Nationen, als der Europäer, wenn Sie so wollen, und der Afrikaner oder Tatarn, scheinen doch nach zweyen besondern Modellen gemacht zu seyn, ja man könte sogar Modelle von Familienphisiognomien entdekken. Was für eines geheimen Kunststüks mus sich die Natur bedient haben, ein so einförmig Ding, als ein Menschengesicht, auf eine so mannichfache Art abzuändern? Wir sind im ganzen Weltgebäude nur als eine kleine Familie zu betrachten, deren Gesichter sich einander ähnlichen, in einem andern Planeten wohnt eine andre Familie, deren Gesichtsbildungen einen ganz andern Schnitt haben.

Wahrscheinlich nimt der Unterschied mit dem weitern Abstande zu, und derjenige, der einen Bewohner des Mondes und einen der Erde beysammen sähe, würde bald finden, daß es Bewohner zweyer benachbartern Welten seyn müsten, als die von der Erde und dem Saturn. Bey uns, zum Beispiel, ist die Sprache im Gebrauch; anderwärts nur Zeichen; noch weiter hin weder eins

noch

noch das andre; hier erzeugt blos Erfahrung das Räsonnement, anderswo trägt die Erfahrung wenig dazu bey; noch weiter verstehn die Greise nicht mehr als die Kinder. Hier zermartert man sich mehr über das Zukünftige, als über das Vergangne, anderswo mehr über das Vergangne, als um das Zukünftige; noch weiter von uns weder über eins noch das andre, und vielleicht fährt man dort nicht am übelsten dabei.

Man sagt, es könt' uns wol an einem sechsten Sinne fehlen, wodurch wir noch manches jezt uns ganz Unbewuste lernen würden. Dieser sechste Sinn ist wahrscheinlich in einer andern Welt vorhanden, wo hingegen einer von den fünfen fehlt, die wir besizen. Vielleicht giebt's wirklich eine grosse Anzal dieser natürlichen Sinne, allein in ihrer Theilung zwischen uns und den Bewohnern andrer Planeten, sind auf uns nur fünfe gefallen, womit wir deshalb zufrieden sind, weil wir von den übrigen nichts wissen.

Unsre Wissenschaften haben gewisse Gränzen, die der menschliche Verstand nie hat überschreiten

können; es giebt einen Punkt, wo er uns auf einmal verläst; das Uebrige ist den Bewohnern andrer Welten aufbehalten, woselbst etwas, das wir wissen, wiederum unbekant ist. Unser Planet geniest die Süssigkeiten der Liebe, wird aber in vielen Gegenden durch die Wut des Krieges verwüstet. Auf einem andern Planeten geniest man eines ewigen Friedens; allein mitten in dieser Ruhe weis man nichts von der Liebe, und fühlt die peinigendste Langeweile.

Mit Einem Worte, was die Natur im Kleinen unter uns Menschen bey Austheilung der Glüksgüter und Geistesfähigkeiten thut, das wird sie auch ohn' allen Zweifel im Grossen unter den Welten gethan, und nicht vergessen haben, sich ihres bewundernswürdigen Geheimnisses zu bedienen, alle Dinge abzuändern, und sie doch zugleich durch wechselseitige Entschädigungen wieder einander gleich zu machen.

(Mit minder ernstem Tone.) Sind Sie zufrieden, gnäd'ge Frau? Hab' ich Ihnen Schimären genug ausgekramt?

Marquise. Fürwahr, mir kömt's jezt weniger schwer vor, die bey allen Welten vorhandnen Unterschiede zu begreifen. Meine Einbildungskraft arbeitet nach dem Plan, den Sie mir gemacht. Ich stelle mir die besondre Eigenschaften und Gewonheiten der Planetenbürger bestmöglichst vor, und lege ihnen sogar ganz seltsame Gestalten bey. Beschreiben könt' ich Ihnen zwar selbige nicht, doch dunkel vorstellen kan ich sie mir.

Ich. Was die Gestalten anlangt, so rath' ich Ihnen, diese Mühe den Träumen zu überlassen, die Sie diese Nacht haben werden. Morgen wollen wir sehn, ob Ihnen selbige redlich beigestanden, und Sie die Beschaffenheit der Bewohner irgend eines Planeten gelehrt haben. *)

*) Huyghen geht in seinem Buch, das er Weltbeschauer nennt, unstreitig zu weit, wenn er sich unter den Bewohnern aller Planeten und uns Menschen in allen Stükken die gröste möglichste Aehnlichkeit gedenkt. Eben so ist es zu gewagt, wenn andre aus Betrachtung des mit der Entfernung immer mehr geschwächten

Vierter Abend.

Merkwürdigkeiten der Venus, des Merkurs, Mars, Jupiters und Saturns, als Welten betrachtet.

Die Träume der Marquise waren übel ausgefallen; sie stelten ihr stets Gegenstände vor, die denen hienieden ähnlich waren. Ich nam hieraus Anlas, der Marquise den Vorwurf zu machen, den uns bei Erblikkung unsrer Gemälde gewisse Völker

ten Sonnenlichts folgern wollen, die Augen der Planetenbewohner werden, um bey diesem geschwächten Sonnenschein mehr Lichtstralen aufnehmen und mit gehöriger Klarheit sehn zu können, in eben dem Maasse grösser, und damit solche zum ganzen Körper das gehörige Verhältnis wie bey uns behalten, so nimt dieser in der Länge eben so zu; dergestalt würden gegen uns zu rechnen auf dem Merkur die kleinsten Zwerge, auf dem Saturn hingegen ungeheure Riesen wohnen. Dergleichen Voraussezungen sind blos willkührlich, und tragen nichts zur Erweiterung kosmologischer Begriffe bey. Dies geschieht vielmehr durch die Vorstellung, daß der Urheber der Natur, welcher schon auf der Erde bey

Völker zu machen pflegen, die nie andre als grillenhafte und groteske Malereyen verfertigen. Das sind freilich Abbildungen von Menschen, sagen sie, aber Einbildungskraft herscht ganz und gar nicht darinnen. Sonach musten wir uns entschliessen, mit den Figuren der Bewohner all dieser Planeten unbekant zu bleiben, und uns damit begnügen, bei der Fortsezung unsrer nach den Welten begonnenen Reise so viel davon zu errathen, als nur immer möglich.

bey den allergeringsten Dingen Abwechslungen und Mannigfaltigkeiten angebracht, ohne Zweifel eine Weltkugel vor der andern durch ganz besondre Beweise seiner Macht und Weisheit ausgezeichnet haben wird. Die Planeten, die mit uns nachbarlich im Reiche der Sonne daher rollen, werden folglich aller Wahrscheinlichkeit nach in ihrer äusserlichen Einrichtung, (dies zeigt schon zum Theil das fünfte Kupfer für die Erde und den Mond; für die übrigen Planeten aber das siebente) ihrer Naturprodukte und ihrer Bewohner sehr merklich von einander unterschieden seyn. Die genaue Bestimmung dieses Unterschiedes aber liegt ausser dem Bezirk der menschlichen Vernunftsphäre.

Wir sind bey der Venus stehn geblieben. Man ist versichert, sagt' ich, daß sich Venus um ihre Ax wälzt, allein man weis eigentlich nicht, in wie viel Zeit, und folglich nicht die Länge der Tage auf diesem Planeten. *) Ihre Jahre sind kaum acht unsrer Monate, weil sie in dieser Zeit um die Sonne läuft. Die Venus ist anderthalbmal grösser als die Erde. **) Ein Unterschied, der den blossen Augen in einer solchen Weite ganz unmerklich bleibt! Daher er-scheint

*) Cassini entdekte schon im Jahr 1666 Flekken auf der Venuskugel, aus deren veränderlichen Stellungen er ihre Umwälzung auf 23 Stunden 20 Minuten sezte. Sechszig Jahre hernach stellte Bianchini ähnliche Beobachtungen an, glaubte aber, nach denselben gefunden zu haben, daß sich Venus in 24 Tagen 8 Stunden umdrehe. Diese freilich sehr verschiedne Angabe kan ein kleiner Irrthum veranlaßt haben, und die Astronomen bleiben gewöhnlich bey Cassini's Bestimmung. Folglich wären die Tage dieses Planeten fast so lang als die unsrigen. Einige Sternkundige, als Fontana, Cassini, Short, Montaigne und andre, haben auf kurze Zeit eine mondenähnliche Erscheinung bey der Venus gesehn, die andre nicht bemerken können,

scheint die Erde aus der Venus betrachtet so gros als die Venus bey uns. ***)

Marquise. Das freut mich, denn so kan die Erde für die Venus der Stern der Schäferstunden, die Mutter der Liebe seyn, so wie Venus für uns. Namen, die nur einem kleinen niedlichen bulrischfunkelnden helleuchtenden Planeten zukommen können.

Ich. So ist's auch! Wissen Sie aber wol, warum Venus in der Fern' ein so schönes An-

 sehn

nen, und daher ist das Daseyn eines Venustrabanten noch sehr zweifelhaft. Mit mehr Wahrscheinlichkeit hat man sich in den Jahren 1761 und 1769 bey den Vorübergängen der Venus vor der Sonnenscheibe zu überzeugen geglaubt, daß dieser Planet eine Atmosphäre um sich habe.

**) Die neuesten Beobachtungen geben, daß die Venuskugel nicht so gros sey, sondern der Erde bis auf $\frac{1}{10}$ in der Grösse nahe komme. Ihr Durchmesser trägt 1668 und ihr Umfang 5240 deutsche Meilen aus.

***) Dies ist um so richtiger, da Venus nur um $\frac{1}{10}$ kleiner als die Erde ist.

sehn hat? Weil sie in der Nähe grundhäslich ist. Man hat durch Fernröhre beobachtet, daß sie aus einer Menge von Bergen besteht, weit höher als die unsrigen, sehr spiz, und wahrscheinlicher Weise sehr dürre. *) Ein so seiner Oberfläche nach beschafner Planet ist am allerfähigsten, das Licht sehr glänzend und lebhaft zurükzuwerfen. **) Unsre

*) De la Hire sahe im August 1700 durch ein Fernrohr, das neunzigmal im Durchmesser vergrösserte, an der innern Aushölung der sichelähnlich erleuchteten Venus sehr merkliche Ungleichheiten, wie beym zu= und abnehmenden Mond, woraus er einen Schlus auf ihre ansehnlichen Berge und Felsen machen konte. (Er versichert, sie wären höher, als die im Monde.) Das siebente Kupfer zeigt, wie Bianchini die Gestalt der Venus (♀) durch seine Fernröhre beobachtet, er hat auch ihren Flekken eigne Namen beygelegt.

**) Die Venus läst sich wegen ihres lebhaften Lichts fast die mehreste Zeit mit blossen Augen bey Tage am Himmel finden, wenn man ihren Ort genau weis. Wenn sie sich in dem untern Theile ihrer Bahn der Erde nähert, so nimt sie zwar nach der funfzehnten Figur immer mehr an Lichtgestalt ab, allein ihr Glanz wird so lebhaft, daß die Körper der Erde bey hinlänglicher Dunkelheit einen deutlichen Schatten werfen. Das stärkste Licht hat die Venus, wenn sie entweder des Abends

Unsre Erde, deren Oberfläche ebner als der Venus ihre, und zum Theil *) mit Meere bedeckt ist, **) wird in der Ferne nicht so angenehm erscheinen können. ***)

Marquise. Um so schlimmer, denn es würde sicher ein Vortheil und eine Annehmlichkeit für sie seyn, den Liebeshändeln der Venusbewohner

Abends nach ihrem größten östlichen Abstande von der Sonne sich derselben wieder bis gegen vierzig Grad genähert hat, oder nach ihrer diesseitigen Zusammenkunft mit der Sonne des Morgens wieder diesen Abstand erreicht, obgleich in beyden Fällen ihre Scheibe kaum um den vierten Theil erleuchtet ist. Herr Lambert hat gefunden, daß Venus in ihrem größten Glanze nur dreytausendmal schwächer scheint, als der volle Mond, und dem Schein einer etwa zweyhundert und funfzig Fus entfernten Kerze ziemlich gleich komme.

*) Gröstentheils.

**) Diese Meere nehmen von der ganzen Erdoberfläche, so viel bis jezt bekant ist, über 6½ Millionen Meilen ins Gevierte ein, da die Länder noch nicht 2½ Millionen solcher Meilen austragen.

***) Aus der Venus betrachtet, sieht man die Erde fast beständig im vollen Lichte; dahingegen uns die Venus die mehreste Zeit, und vornehmlich, wenn sie sich der Erde

ner vorzustehn, die dergleichen sehr kundig seyn müssen.

Ich. Allerdings! Das ganze Venusvölkchen besteht sogar aus weiter nichts, als aus Seladons und Sylvanders, und ihre Alltagsgespräche sind so gut, als die besten aus der Klelia. Das Klima ist der Liebe sehr hold, Venus der Sonne näher wie wir, und von selbiger lebhafter bestralt und erwärmt. *) Ihre Entfernung von der

Erde nähert, ihre erleuchtete Seite nur zum Theil zuwendet, wie sich nach der siebenten und funfzehnten Figur ergiebt. Dies wird unterdessen das Ansehn der Erde in der Venus wieder etwas aufhelfen. Ist Venus in Ansehung der Erde diesseits der Sonne, so sehn sich beyde Planeten am grösten. Die Erde erscheint in den Nächten der Venus gänzlich erleuchtet; Venus aber ist bey uns völlig unsichtbar. Kommt uns Venus jenseits der Sonne, so sehn sich zwar Erde und Venus einander im vollen Lichte, aber wegen der weiten Entfernung nur in einer geringen Grösse. Die Erde zeigt aus der Venus ungefehr dieselben Erscheinungen als der Mars bey uns.

*) Das erste hat seine Richtigkeit; denn es läßt sich leicht zeigen, daß das Licht nach dem Quadrate des weitern Abstan-

der Sonne trägt etwa zwey Drittel von der unsrigen aus. *)

Marquise. Nunmehr weis ich, wie die Venusbewohner aussehn. Genau wie die Grenadischen Mauren: ein schwarzes Völkchen, von der Sonne verbrant, voll Geist und Feuer, immer verliebt, Verse machend, Freunde der Tonkunst, täglich Feste, Tänz' und Turniere erfindend.

Ich.

Abstandes vom leuchtenden Körper, oder in einem doppelten viermal, in einem dreyfachen neunmal u. s. w. schwächer werde. Auf der Venus mus hiernach das Licht der Sonne noch einmal so lebhaft als bey uns seyn, daß aber deswegen die Venus von den Sonnenstralen in eben dem Maasse mehr erwärmt werden solte, ist keine Folge.

*) Oder Venus ist der Sonne anderthalbmal näher als die Erde, und um so viel erscheint daselbst die Sonne im Durchmesser grösser als bey uns. Ihr Abstand von der Sonne trägt 15 Millionen und 76000 deutsche Meilen aus. Von der Erde ist Venus zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne 5 Millionen und 775000 Meilen; zur Zeit der obern Zusammenkunft aber 35 Millionen und 927000 Meilen entfernt.

Ich. Erlauben Sie mir, meine Gnäd'ge, Ihnen zu sagen, daß Sie die Einwohner dieses Planeten noch nicht sonderlich kennen. Unsre Grenadische Mauren würden neben selbigen Lappen und Grönländer wegen ihrer Kält' und Stumpfsinns scheinen.

Wie aber werden die Bewohner des **Merkurs** beschaffen seyn? Sie sind der Sonne noch näher als **Venus**, und drittehalbmal so nahe wie wir.*) Sie müssen vor allzugrosser Lebhaftigkeit gar närrisch seyn.**) Ich glaube, daß sie kein Gedächtnis haben, wie die meisten Neger, daß sie nie etwas mit Ueberlegung thun, sondern alles blos in's Gelag hinein, und wie sie Anwandlungen bekommen, und daß überhaupt im **Merkur** das Nar-

*) **Merkur** ist von der Sonne 8 Millionen und 69000 Meilen entfernt. Von der Erde hat dieser Planet, wenn er diesseits der Sonne steht, einen Abstand von 12 Millionen und 782000 Meilen; jenseits der Sonne aber 28 Millionen und 920000 Meilen.

**) Sonderbar! Man findet sonst bey uns, daß eine übermässige Hize den Geist weit eher schläfrig und träge als lebhaft macht.

Narrenspital des Weltalls ist. Sie sehn die Sonne mehr als sechsmal grösser wie wir, *) und erhalten von selbiger ein so starkes Licht, daß, kämen sie zu uns, unsre heitersten Tage ihnen sehr schwache Dämrungen dünken würden; vielleicht könten sie sogar nicht einmal die Gegenstände unterscheiden. **)

Die Hize ist bey ihnen stets so unmässig, daß sie von der unsrigen mitten in Afrika erfrieren würden. Wahrscheinlich würde davon unser Eisen, Silber und Gold schmelzen, und man müste diese Metalle dort allezeit im Flusse sehn, so wie bey uns das Wasser, obgleich selbiges sich auch zuweilen als ein sehr fester Körper zeigt. Die Bewohner des Merkurs lassen sich's

gar

*) Nämlich der Fläche nach; im Durchmesser aber drittehalbmal.

**) Die Sonne scheint im Merkur doch nur sechsmal heller als bey uns, und Herr von Fontenelle übertreibt hier die Beschreibung einer hieraus entstehenden Wirkung für die Bewohner des Merkurs.

gar nicht einfallen, daß in einer andern Welt, jene Flüssigkeiten, die vielleicht ihre Ströme ausmachen, die allerhärtesten Körper sind, die man kennt. *)

Ihr Jahr ist nur drey unsrer Monate lang. **) Die Länge ihres Tages ist uns unbekant, weil Merkur so klein und der Sonne so nah' ist, in deren Stralen er sich die mehrste Zeit verliert, daß er der Aufmerksamkeit der Sternkundiger entgeht, und daß man seiner noch nicht habhaft genug hat werden können, um das Umwälzen seiner

*) Auch diese Vorstellung hat viel Uebertriebnes. Vorausgesezt, es hätte seine Richtigkeit, daß die Sonne bey einem sechsmal stärkern Lichte im Merkur eine eben so vielmal vermehrte Hize, als bey uns zuwege brächte, welches aber noch nicht bewiesen ist; so würden dennoch die Hize und ihre Wirkungen auf dem Merkur nicht so unmässig seyn, als hier beschrieben wird. Unsre Gegend von Deutschland wird am längsten Tage zu Mittage dreyzehnmal stärker, als am kürzsten, von der Sonne erwärmt, und ehe Metal durch einen Brennspiegel in Flus gebracht werden soll, mus die natürliche Sonnenhize im Brennpunkte desselben um viel mehr als sechsmal stärker seyn.

ner Kugel um sich selbst zu beobachten. ***) Daß dies aber in kurzer Zeit geschieht, ist für seine Einwohner höchst nötig; die, gebraten, wie sie warscheinlich sind, von einer über ihre Häupter schwebenden Esse, die Nacht herbeiseufzen. In selbiger werden sie von der Venus und der Erde erleuchtet, die ihnen ziemlich gros scheinen müssen.

Was die übrigen Planeten betrift, die jenseits der Erde gegen das Firmament zu stehn, so sehn sie selbige weit kleiner wie wir, und erhalten nur sehr wenig Licht von ihnen.

Mar-

**) Denn Merkur vollendet seine Laufbahn um die Sonne in acht und achtzig Tagen.

***) Es hält auch deswegen schwer, Flekken auf der Kugel des Merkurs zu entdekken, weil dieser Planet nur immer niedrig in der Abend- oder Morgendämrung, und den Dünsten des Horizonts zu Gesichte kommt. Merkur ist der kleinste unter den uns bekannten sechs Hauptplaneten, und ist vierzehnmal kleiner als die Erde. Sein Durchmesser trägt 708 und sein Umfang 2224 Meilen aus. Wegen seiner Lichtstärke und geringen scheinbaren Grösse sind seine veränderliche Lichtgestalten nur durch gute Fernröhre zu erkennen.

Marquise. Der Verlust, den die Merkurbewohner dadurch leiden, geht mir weniger nahe, als die Last der unmässigen Hize, die sie erdulden müssen, und ich wünschte, wir könten ihnen eine kleine Lindrung verschaffen. Geben wir dem Merkur langwierige und starke Regengüsse, die ihn erfrischen, so wie man erzält, daß bey uns in den heissen Ländern, vier Monate hintereinander grade zur Zeit fallen, wenn die Hize am grösten ist.

Ich. Das läst sich machen, und wir könten sogar den Merkur noch auf eine andre Art abkühlen. Es giebt Gegenden in China,*) die ihrer Lage nach sehr heis seyn solten, und wo es dennoch im Juli und August so kalt ist, daß die Flüsse zu frieren anfangen. Das kömt daher: diese Gegenden sind sehr reichhaltig an Salpeter, dessen Ausdünstungen sehr kalt sind, und von der Kraft der Wärme in grosser Menge aus der Erde hervor-

vor-

*) In der vornehmsten Provinz Pe che li, worin die Stadt Peking liegt.

vorgetrieben werden. Lassen Sie Merkur einen kleinen Planeten ganz von Salpeter seyn, und die Sonne wird von selbst das Mittel wider ein Uebel bereiten, das sie ihn verursachen könte. So viel ist wol sicher, daß die Natur nirgends lebendige Geschöpfe hinsezen wird, wo sie nicht leben können, und daß die Gewonheit mit der Unbewustheit von etwas Besserm verbunden, zu einem angenehmen Leben für selbige hinreichend ist. Auf diese Art wird man auch im Merkur des Salpeters und der Regengüsse nicht bedürfen.

Nach dem Merkur folgt, wie Sie wissen, die Sonne. Man weis nicht, wie man selbige mit Einwohner besezen soll. Das warum nicht? ist hiebey nicht hinlänglich. Wir schliessen: weil die Erde bewohnt ist, müssen es auch alle Körper von gleicher Art seyn. Allein die Sonne ist kein Körper von solchem Stof wie die Erde oder die übrigen Planeten. *) Sie ist der Allquell des

 Lichts,

*) Dies ist, meiner Meinung nach, noch nicht bewiesen, so sehr sich auch die Sonne von den Planeten zu unterscheiden

Lichts, das die Planeten auf einander wieder zurükwerfen, nachdem sie's von ihr erhalten haben. Sie können es zwar, so zu reden, unter sich vertauschen, aber nicht hervorbringen. Die Sonne allein treibt diese herrliche Materie aus sich selbst hervor, stöst solche mit Gewalt nach allen Seiten von sich aus, daher prallt es an alle feste Körper

an,

scheiden scheint. Wenigstens halte ich den Grund des Herrn Verfassers nicht für zureichend, die Bevölkerung der Sonne zu bezweifeln, da wir, wenn der Beweis hier erforderlich wäre, auf der Erde fast in allen Elementen lebendige Geschöpfe antreffen. Blos die einzige Vorstellung von der ungeheuren Grösse des prachtvollen Sonnenballs ist mir, ohne Rüksicht der natürlichen Beschaffenheit desselben, völlig hinreichend, seine unermeslichen Gefilde nicht als traurige und schrekenvolle Einöden, sondern ebenfals als Schauplätze der göttlichen Macht und Güte zur Wohlfahrt Millionen glüklicher Geschöpfe, ohne welche der edelste Zwek seines Daseyns verfehlt wäre, anzusehn. Die Sonnenkugel hat, nach den neuesten Berechnungen, hundert drey und neunzigtausend und neunhundert deutsche Meilen im Durchmesser, so daß mehr als hundert und zwölf Erdkugeldikken erst das Maas von einem Rande derselben bis zum andern abgeben. Innerhalb dieser grossen Sonne könte, wenn die Erde im Mittelpunkt stünde, der Mond seinen Umlauf in einer

fast

an, und es erstrekken sich von einem Planeten zum andern ungeheuer lange Lichtstreifen, die sich mannichfaltig durchkreuzen, auf tausend verschiedne Arten berühren, und solchergestalt ein unvergleichliches Gewebe von der kostbarsten Materie bilden, die in der Welt ist. *)

N 3 Auch

fast doppelten Entfernung vollführen, ohne ihren Umfang zu berühren, (wie ich dies in der 22sten Figur vorgestelt habe.) Ihr Umfang trägt über sechshundert und achttausend Meilen aus, und ihre körperliche Grösse übertrift die Grösse unsrer Erde vierzehnhundert fünf und dreyssigtausendmal. Sie ist nahe an sechshundertmal grösser, und hat über achthundertmal mehr Masse als alle sechs Planeten zusammengenommen.

*) Descartes füllte den Weltraum mit einer sehr feinen Materie an, die aus lauter kleinen grade an einander liegenden Kugeln bestund, und gleichsam Kugelstäbe formirte, die sich von der Sonne aus bis zu den entlegensten Gegenden ihres Gebiets erstrekten. Die Sonne gedachte er sich in einer beständig zitternden Bewegung, wodurch diese Kugeln angestossen werden, und ihre Bewegung in einem Augenblik durch den Weltraum mittheilen, da wir denn die Lichtstralen der Sonne empfinden. Als man aber nachher entdekte, daß das Licht wirklich einige Zeit gebraucht, sich

Auch ist die Sonne, in den Mittelpunkt ihres Systems gestellt, der bequemste Ort, von welchem

sich von der Sonne bis zu uns fortzupflanzen, so wurde dies ein Hauptgrund, die Meinung des Descartes zu verlassen. Neuton stelte sich die Lichtstralen als Ausflüsse vor, die sich unaufhörlich von der Sonne aus nach allen Seiten durch völlig leere Räume der Schöpfung ergiessen, und in acht Minuten von der Sonne bey uns anlangen. Allein bey diesem gewaltigen Aufwande von Lichtmaterie, man nehme auch ihre Theilchen noch so fein an, müste das Sonnenlicht nach so vielen Jahrhunderten entweder erschöpft, oder doch vermindert worden seyn, welches die Beobachtungen nicht zeigen. Dieser Einwurf ist hinreichend, die Unwahrscheinlichkeit dieser Neutonischen Hypothese darzustellen. Euler lehrte endlich, daß das Licht sich durch den Aether auf eine ähnliche Art wie der Schall durch die Luft fortpflanze, und diese Meinung hat unter den Naturforschern vielen Beifal gefunden. Diesemnach ist das Licht blos eine Erschütterung in den feinsten Theilen des Aethers, und es kommen dabey eben so wenig wirkliche Lichttheile der Sonne zu uns, als Theile einer Glokke, deren Schall wir hören. Der Aether ist ungemein viel dünner und elastischer als die Luft, so daß sich das Licht durch denselben viele tausendmal schneller als der Schall durch die Luft fortpflanzt. Durch Beobachtungen der Verfinstrungen der Jupiterstrabanten hat Römer vor etwa hundert Jahren die wichtige Entdekkung gemacht, daß das Licht von der Sonne bis zur Erde, einen

welchem aus sie das Licht gleichförmig vertheilen, und alles durch ihre Wärme beleben kan. Die

einen Weg von mehr als zwanzig Millionen Meilen, mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit in acht Minuten und sieben Sekunden zurüklege, folglich in einer Sekunde 41000 Meilen durchfliegt. Nun durchläuft der Schall in einer Sekunde etwa 1038 Pariser Fus, oder in zwey und zwanzig Sekunden eine deutsche Meile, woraus folgt, daß die Schnelligkeit des Schalls von der Schnelligkeit des Lichts um mehr als neunhunderttausendmal übertroffen wird. Diese Geschwindigkeit der Lichtstralen hat gleichfals Bradley im Jahr 1725 durch andre Entdekkungen an den Fixsternen bestätigt. Auf der Oberfläche der Sonne stellt sich Euler alle Theile in einer beständigen Erschütterung und Schwingung vor. Diese wird dem zunächst angränzenden Aether mitgetheilt, und erregt darin ein ähnliches Zittern, das sich von da immer weiter mit der bemerkten Geschwindigkeit fortpflanzt. Die Sonne würde demnach mit einer Glokke zu vergleichen seyn, die unaufhörlich schlägt, und ihre Stralen rührten auf eine ähnliche Art durch den Aether das Gesicht, wie der Schall der leztern durch die Luft das Gehör. Neuton und andre Naturforscher erklärten die Sichtbarkeit dunkler Körper blos aus einer Zurükwerfung der von leuchtenden aufgefangnen Lichtstralen. Allein Euler hat gezeigt, daß diese Erklärung nicht bestehn kan, und deswegen eine andre gegeben, die wenigere Schwierigkeiten hat. Nach ihm sind die Lichtstralen selbst leuchtender Körper im Stande, in

Sonne ist daher ein ganz besondrer Körper, aber von welcher Art? Das ist schwer zu beantworten. *) Man hatte sich jederzeit vorgestelt, sie sey ein sehr reines Feuer; allein im Anfange des vorigen Jahrhunderts muste man diesen Irthum fahren lassen, als man zuerst auf ihrer Oberfläche schwarze Flekken wahrnahm. **)

Und da man nicht lange vorher die neuen Planeten entdekt hatte, davon ich Ihnen bald etwas sagen werde, ***) so hatten selbige der ganzen philosophischen Welt den Kopf so angefült, und die neuen Planeten waren endlich so Mode geworden, daß

in den kleinsten Theilen der Oberflächen dunkler Körper ähnliche Erschütterungen oder Schwingungen, wiewol in einem mindern Grade der Schnelligkeit, zu erregen, wie sie selbst durch eine innre Kraft, die sich auf ihren Oberflächen wirksam zeigt, an sich haben. Diese Schwingungen werden nach der grössern Stärke des Lichts heftiger. Sie theilen sich, wie bey den leuchtenden Körpern, dem Aether mit, der dunkle Körper wird also durch Stralen, die von ihm selbst nach allen Seiten ausfahren, sichtbar, und scheint nach Beschaffenheit seiner Oberfläche und der Stärke des aufgefallenen oder geborgten Lichts mehr oder weniger helle.

daß man sogleich urtheilte, die Sonnenflekken wären gleichfals Planeten, die sich um die Sonne bewegten, und uns notwendig einen Theil davon bedekken müsten, wenn sie ihre finstre Seite gegen die Erde kehrten. Die Sternkundigen schmeichelten schon die Europäischen Fürsten mit diesen eingebildeten Planeten. Einige nanten sie nach diesem, andre nach jenem, und vielleicht würd' ein Streit unter ihnen entstanden seyn, wer die Flekken nach seinem Sinn zu nennen die Alleingewalt haben solte.

*) Licht und Wärme sind Eigenschaften des Feuers, und da man diese an der Sonne fand, so entstand daraus schon frühe die algemeine Meinung, daß sie ein wirkliches Feuer seyn müsse.

**) Scheiner, Galiläus und andre entdekten zuerst die Sonnenflekken gleich nach Erfindung der Fernröhre um das Jahr 1611.

***) Der Herr Verfasser redet hier vermutlich von den Jupiterstrabanten, die aber mit den Sonnenflekken zu gleicher Zeit entdekt wurden. Die Saturnstrabanten wurden, zum Theil, viel später entdekt.

Marquise. Das gefält mir nicht. Neulich sagten Sie mir, daß man verschiednen Theilen des Mondes die Namen von Gelehrten und Sternkundigen beygelegt, und ich war damit sehr wol zufrieden. Da sich die Fürsten die Erde zueignen, so ist's billig, daß sich die Gelehrten den Himmel vorbehalten und daselbst regieren; sie solten aber auch dort keinem andern den Zutritt erlauben.

Ich. Verstatten Sie nur, daß sie wenigstens im Notfall den Fürsten einen Stern oder einen Theil des Mondes einräumen, denn was die Sonnenflekken anlangt, so können sie davon keinen Gebrauch machen, da sich's gezeigt hat, daß sie keine Planeten, sondern Wolken, Rauch und Schaum sind, die von der Sonne aufsteigen. Bald zeigen sie sich in grösrer, bald in geringrer Anzal, bald verschwinden sie alle, zuweilen vereinigen sich verschiedne, zuweilen trennen sie sich; einmal sind sie lichter, das andremal schwärzer. Zu gewissen Zeiten sieht man deren viele, her-

nach

nach und zuweilen in ziemlich langer Zeit nicht einen einzigen. *)

Man könte glauben, die Sonne bestünde aus einer flüssigen Materie, und wie einige wollen, aus einem geschmolznen Golde, das unaufhörlich sprudelt und Schlakken auswirft, die durch die Kraft ihres Umschwungs auf ihre Oberfläche hingetrieben werden. Daselbst verzehren sie sich, und nachher entstehn da wieder andre. Stellen

*) Auf der siebenten Kupfertafel wird die Sonne mit verschiednen Flekken abgebildet. Sie haben nur dies mit einander gemein, daß sie sich gemeinschaftlich von Morgen gegen Abend in 13½ Tagen über die Sonne bewegen. Nach 13½ Tagen kommen diejenigen, die so lange dauern, wieder am östlichen Sonnenrand zum Vorschein, da sie am westlichen unsichtbar geworden waren. Aus diesen Beobachtungen haben die Sternkundigen berechnet, daß sich die Sonnenkugel, von der Erde aus betrachtet, in sieben und zwanzig Tagen zwölf Stunden von Abend gegen Morgen umzuwälzen scheinen müsse; daß aber diese Umwälzung wirklich in fünf und zwanzig Tagen vierzehn Stunden geschehe. Dieser Unterschied komt blos daher, weil die Erde inzwischen in ihrer Bahn fortgerükt ist. Diese Flekken müssen, nach optischen Gründen, auf der Oberfläche der Sonne seyn, weil man findet, daß sie nach

Stellen Sie Sich vor, was das für ganz besondre Körper seyn müssen! Es giebt welche, die siebzehnhundertmal grösser sind als die Erdkugel.*) Denn Sie werden schon wissen, daß diese mehr denn eine Millionmal kleiner ist, als die Sonnenkugel. Ueberlegen Sie hernach die Menge des dortigen geschmolznen Goldes, oder die unermesliche Weite des grossen Licht- und Feuermeeres der Sonne.

Andre behaupten mit ziemlicher Warscheinlichkeit, daß die Sonnenflekken, wenigstens grösstentheils keine neue Erzeugnisse sind, die sich nach einiger Zeit wieder zerstreuen, sondern grosse feste

nach den Rändern hin immer langsamer fortrükken, auch daselbst viel schmäler werden, und also der Ründung der Sonnenkugel folgen. Auch daß sie sich so lange in der dies- als jenseitigen Halbkugel verweilen, beweiset eben dieses.

*) Dies ist nicht erweislich. Meines Wissens haben die grösten Sonnenflekken, so man jemals gesehn, den dreyssigsten Theil vom Sonnendurchmesser eingenommen, diese hatten folglich 6400 Meilen im Durchschnitt, sie übertrafen über viertehalbmal die Dikke oder über funfzigmal die körperliche Grösse unsrer Erdkugel, und

feste Massen von sehr unförmlichen Gestalten, und allezeit vorhanden; die zuweilen auf dem flüssigen Sonnenkörper schwimmen, und ein andermal gänzlich oder zum Theil in selbigen einsinken, und uns dergestalt verschiedne Spizen oder hervorragende Theile zeigen, nachdem sie sich mehr oder weniger eintauchen, oder diese oder jene Seite gegen uns kehren. Vielleicht sind sie Theile von verschiednen Klumpen fester Materie, die dem Sonnenfeuer zur Nahrung dient. *)

Kurz, was auch immer die Sonne seyn mag, so scheint sie zum Bewohnen nicht bequem. Was denn doch Schade, denn sie wäre eine recht

schöne

und müsten dennoch bewundernswürdig ansehnliche und in Rüksicht ihrer ungemeinen Verändrungen ganz sonderbare Massen seyn.

*) Nach den in neuern Zeiten gemachten merkwürdigen Erfahrungen der Elektrizität kan die Sonne eine feuerlose Kugel seyn, die durch ihren schnellen Umschwung ein elektrisches Licht hervorbringt, welches sich auf eine oder die andre Art durch alle Räume ihres Gebiets fortpflanzt. Ihre Erwärmung liesse sich denn blos als eine Wirkung der Lichtstralen auf den niedrigern und dichtesten Theil unsers Luftkreises und

den

schöne Wohnung. Man befände sich im Mittelpunkt von allem, und sähe alle Planeten in der schönsten Ordnung herumlaufen, anstatt daß wir in ihren Bewegungen sehr viele Unordnungen bemerken, die blos daher entstehn, weil wir nicht an dem schiklichsten Orte sind, um richtig davon zu urtheilen, das heist im Mittelpunkt ihrer Laufbahnen. Ist das nicht traurig? Nur an Einem Orte im ganzen Weltall würde das Studium der Sterne ausserordentlich leicht seyn, und grade an diesem Orte ist niemand vorhanden.

Mar-

den häufig in der Erde vorhandnen Feuertheilen ansehn; die grösre und geringre Stärke derselben hinge von ihrer mehr oder minder schrägern Richtung, unter welcher sie den Luftkreis durchfahren, und von der jedesmal vorräthigen Menge dieser Theile ab, daher sich bey gleichen Sonnenhöhen und unter gleichen geographischen Breiten ein ungemein verschiedner Grad der Wärme zeigen kan, und hiernach liesse sich auch die auf den Gipfeln hoher Gebürge beständig herschende Kälte sehr ungezwungen erklären. Die Brennspiegel vereinigen die auf ihre Fläche fallenden Lichtstralen bey der Zurükwerfung in einen Punkt, und vermehren dadurch ihre Wirkung dergestalt, daß sie im Stande sind,

feste

Marquise. Sie bedenken aber nicht, daß wer in der Sonne wäre, gar nichts sehn würde, weder Planeten noch Fixsterne. Verlischt ihr Glanz nicht alles? Und würden nicht ihre Einwohner mit Fug sich die einzigen Geschöpfe im ganzen Weltgebäude glauben können?

Ich. Ich gestehe, daß ich mich geirrt. Ich dachte nur an die Lage der Sonne, und nicht an die Wirkung ihres Lichts; allein Sie, die Sie mich so schiklich zurecht gewiesen, wollen Sie mir wol erlauben zu sagen, daß Sie Sich gleichfals geirrt

feste Körper heftig zu erhizen, oder in Flammen zu sezen. Ist die Sonnenkugel im beständigen Brande, so frägt sich's, woher ihre erschrekliche Glut Nahrung nimmt, oder gehörigen Zuflus bekömmt, um nicht zu verlöschen, oder ist sie mit einer flüssigen Feuermaterie, einer glühenden Lava umgossen, so ist die Frage: Was erhält diese im beständigen Flusse? Nein, ich kan mir kein so fürchterliches Bild von der Sonne machen. Solte ihr majestätischer Glanz ein blosser Wiederschein unaufhörlich lodernder Flammen seyn, und die Natur auf ihren Gefilden durch die Gewalt des Feuers, das immer traurige Vorstellungen von Zerstörungen erregt, gleichsam noch mit dem Chaos streiten? Ich halte die Sonne

geirrt; die Sonnenbewohner würden nicht einmal das Geringste zu sehn vermögen; würden entweder die Stärke ihres Lichts nicht ertragen, oder dessen doch nicht theilhaft werden können, weil sie sich nicht in der gehörigen Entfernung befinden, und alles wol überlegt, so könte die Sonne blos ein Aufenthalt der Blinden seyn. Noch einmal: Sie ist nicht zum bewohnen gemacht. Allein, wollen Sie, daß wir unsre Reise nach den Welten weiter fortsezen?

Wir

Sonne für einen ursprünglich planetischen Körper, den der Schöpfer in die Lichtmaterie, wie unsern Erdbal und alle übrige Planeten, in ihre Atmosphären eingehüllt hat. Diese Lichtatmosphäre der Sonnenkugel ist zunächst auf seiner Oberfläche zum Nuzen seiner Bewohner; dann aber auch durch alle Räume seiner weiten Herrschaft, auf allen Planetenkugeln, nach Beschaffenheit ihrer Dunstkreise und Grundstoffe wirksam. Die Sonnenflekken stelle ich mir blos als kleine hie und da zuweilen von der Lichtmaterie entblößte Stellen der Sonnenoberfläche, als Theile ihrer Länder oder Meere vor, die uns nur ein geborgtes, oder gröstentheils verschluktes Licht zuwerfen, und daher gegen den übrigen mit der Lichtmaterie bedekten Theil der Sonne mehr oder weniger dunkel erscheinen.

Wir sind im Mittelpunkt angelangt, den man allezeit bey allem, was rundgestaltet ist, als den niedrigsten Ort ansehn kan, und ich will nur beyläufig bemerken, daß wir bis hieher einen Weg von drey und dreyssig Millionen Meilen zurükgelegt; *) wir werden nun wieder umkehren, und in die Höhe steigen müssen. Auf dieser Rükreise treffen wir wieder Merkur, Venus und die Erde mit ihrem Mond an, alles Planeten, die wir schon besucht haben.

Dann

*) Dies sind wieder französische Lieues. Nach den neuesten Untersuchungen ist die Erde am ersten Januar 23850 ihrer Halbmesser oder 20 Millionen und 499000 deutsche Meilen; am ersten April und October 24260 Halbmesser oder 20 Millionen und 851500; und am ersten Julii 24670 Halbmesser oder 21 Millionen und 204000 solcher Meilen von der Sonne entfernt. Dieser Unterschied kommt daher, weil die Erdbahn kein völliger Cirkelskreis, sondern etwas länglicht ist. Wir sind folglich in unserm Winter (in der Gegend um ♋ Fig. 8) der Sonne um siebenhunderttausend Meilen näher als im Sommer, (in der Gegend um ♑ Fig. 8.) Dies zeigt sich deutlich daran, weil die scheinbare tägliche Bewegung der Sonne und ihr scheinbarer Durchmesser im Januar merklich grösser als im Julius ist.

Dann stelt sich uns Mars vor Augen. *) Dieser Planet hat, so viel ich weis, nichts Merkwürdiges. Seine Tage sind etwas mehr als eine halbe Stunde länger als die unsrigen, **) und seine Jahre kommen bis auf anderthalb Monate mit zwey der unsrigen überein. Er ist ungefehr viermal kleiner als die Erde, ***) und

*) Mars ist 31 Millionen und 769000 Meilen von der Sonne entfernt.

**) Cassini entdekte im Jahr 1666 dunkle Flekken im Mars, aus deren Bewegung er die Umwälzungszeit dieses Planeten auf vier und zwanzig Stunden, vierzig Minuten sezte, welche nachher von Maraldi bestätigt wurde. Auf der siebenten Kupfertafel ist Mars mit seinen Flekken nach dem Cassini abgebildet. Sie haben eine ansehnliche Grösse, und zeigen sich oft in andern Gestalten, woraus folgt, daß auf diesem Planeten oder in seinem Luftkreise Veränderungen vorgehn müssen. Das starkröthliche Licht des Mars kan die Beschaffenheit seiner Oberfläche zum Grunde haben; oder seine Atmosphäre ist vielleicht roth, so wie die unsrige blau gefärbt. Die Abwechslung der Jahrszeiten mus im Mars geringe seyn, weil seine Axe eine fast senkrechte Stellung gegen seine Laufbahn hat.

***) Die Marskugel hat nach einer richtigern Rechnung 1153 Meilen im Durchschnitt, und 3622 im Umfange. Sie

und sieht die Sonne etwas weniges kleiner und von schwächerm Lichte wie wir. *) Kurz, Mars verdient nicht, daß wir uns lange bey ihm aufhalten. **) Wie stattlich ist aber nicht Jupiter mit seinen vier Monden oder Trabanten? Leztere sind vier kleine Planeten, die, während daß Jupiter in zwölf Jahren um die Sonne läuft,

Sie ist hiernach drey und ein drittelmal kleiner als die Erde.

*) Die Sonne erscheint im Mars um den dritten Theil im Durchmesser kleiner, und ihr Licht ist daselbst nur halb so stark, als bey uns. Wenn wir Mars mit der Sonne an einem Orte des Himmels sehn, so ist er 52 Millionen und 628000 Meilen von der Erde entfernt. Steht er aber der Sonne entgegen, und kömt des Nachts um 12 Uhr in Süden, so ist er nur 10 Millionen und 926000 Meilen von uns. Die Erde zeigt den Marsbewohnern nach ihren verschiednen Stellungen gegen die Sonne die nemlichen abwechselnden Lichtgestalten als die Venus bey uns; wird aber derselben dort an Lichtstärke weit nachstehn. Ein Trost für uns ist dennoch, daß unser Planet dem Firmamente des Mars eine etwas grösre Zierde giebt, als der Mars dem unsrigen.

**) Er ist doch aber in Ansehung seiner Grösse merkwürdiger als Merkur, auch wissen wir mehr von ihm, als von diesem Planeten. Gleichwol erwähnt Herr von Fontenelle hier nichts von seiner Bevölkerung, da er

beständig um ihn laufen, so wie unser Mond um die Erde. *)

Marquise. Warum giebt's aber Planeten, die um andre ihres Gleichen herumlaufen, die nichts besser sind als sie? Im Ernst gesagt, mir schien' es mehr in der Regel, und dem einfachen Plan der Natur gemässer, wenn alle Planeten, gross' und kleine, nur Eine gemeinschaftliche Bewegung um die Sonne hätten.

Ich. Ah! gnäd'ge Frau, wüsten Sie, was die Wirbel des Kartesius sind, diese Wirbel, deren Name so fürchterlich, deren Begrif aber so angenehm ist, so würden Sie nicht so sprechen.

Mar-

doch die Merkurbewohner bis auf ihren Gemüthszustand beschreibt, für ihre Erhaltung zunächst an einer brennenden Sonne besorgt ist, und Vorschläge zu ihrer Abkühlung thut. Doch in der Folge komt er noch einmal auf den Mars zurük, und will ihm in Ermanglung eines Mondes eine anderweitige nächtliche Erleuchtung schaffen.

*) Diese Jupiterstrabanten wurden im Jahr 1610 von Galiläus, Marius und andern entdekt. Sie sind schon

Marquise. (lachend.) Solte mir gleich das Gehirn davon drehend und wirbelnd werden, so ist's doch artig zu wissen, was man unter Wirbel versteht. Verrükken Sie mir immer noch vollends den Kopf! Länger schon' ich mich nicht! Ich flieg' aus meinen Schranken! Es betrift Philosophie! Mag doch die Welt schwazen! Wir, wir stürzen uns in die Wirbel.

Ich. Dergleichen Heftigkeit hatt' ich Ihnen nicht zugetraut! Schade, daß sie für nichts als Wirbel bestimt ist. Man nennt einen Wirbel einen Haufen Materie, deren Theile von einander getrent sind, und sich alle nach Einer Ge-

schon durch gemeine Fernröhre von zwey bis drey Fus zu erkennen, und stehn gewöhnlich zu beyden Seiten des Jupiters neben einander. Die sechszehnte Figur zeigt ihre Stellung für den 4. 5 und 6ten May 1779 des Abends um 10 Uhr. Weil sich die Bahnen dieser Trabanten gegen die Erdbahn nur wenig neigen, so scheinen sie uns nicht kreisförmig um den Jupiter zu laufen, sondern fast in graden Linien von demselben ab- und gegen denselben anzurükken.

gend bewegen; doch so, daß sie inzwischen die Freyheit behalten, verschiedne besondre kleine Bewegungen zu machen, wenn sie nur beständig der algemeinen Bewegung folgen. Auf diese Art besteht ein Windwirbel aus einer unendlichen Menge Lufttheilchen, die sich zusammen in der Runde bewegen, und alles, was sie antreffen, mit sich fortführen.

Sie wissen, daß die Planeten in der Himmelsluft schwimmen, die unbeschreiblich subtil und in der heftigsten Bewegung ist. Diese grosse Menge Himmelsmaterie, die von der Sonne bis zu den Fixsternen reicht, dreht sich rund und führt die Planeten mit sich fort, so daß sie insgesamt nach Einer Richtung um die Sonne laufen müssen, die den Mittelpunkt ihrer Laufbahnen einnimt, und zwar in längrer oder kürzrer Zeit, nachdem sie von derselben mehr oder weniger entfernt sind. Nur die Sonne allein ist es, die sich blos um sich selbst dreht, weil sie grade in der Mitte dieser Himmelsmaterie liegt, und Sie können beyläufig bemerken, daß die Erde gleichfals keine andre Bewegung als

um

um ihre Ax haben würde, wenn sie an dem Orte der Sonne wäre. *)

Sehn Sie, was das für ein grosser Wirbel ist, wovon die Sonne gleichsam Meister ist. Allein zugleich formen die Planeten besondre kleinere Wirbel, die den Sonnenwirbeln ähnlichen. Indem ein jeder derselben sich um die Sonne bewegt, dreht er sich zugleich um sich selbst, und macht auch eine gewisse Menge der himlischen Materie nach einer gleichen Richtung um ihn laufen. Diese Materie ist jederzeit alle Bewegungen anzunehmen geneigt, die man ihr mittheilt, wenn

 nur

*) Diese Wirbel des Kartesius, in welche sich Herr von Fontenelle so sehr verliebte, finden bey den neuern Naturforschern vielen Widerspruch, und es sind hinreichende Gründe vorhanden, solche gänzlich zu verwerfen. Wenn die Hauptplaneten um die Sonne und die Nebenplaneten oder Monde um ihren Hauptplaneten blos von einem wirbel= oder kreisförmigen Strome der himmlischen Materie fortgeführt würden, so müsten ihre Umlaufszeiten unter sich gleichförmiger seyn, als wirklich statt findet. Die verschiednen Wirbel, worin die Planeten schwimmen, würden da, wo sie sich einander berühren, sich beständig stören; der Lauf aller Planeten und Monden müste in einer und derselben Ebne geschehn, und

nur ihre algemeine Bewegung dadurch nicht gestört wird. Dies ist der besondre Wirbel eines Planeten, der sich so weit erstrekt, als die Kraft seiner Bewegung reichen kan.

Wenn in einen dergleichen kleinen Wirbel ein geringrer Planet fält, als der ist, der darin herrscht,

und die Kometen könten unmöglich von allen Gegenden her und unter allen erdenklichen Richtungen die Bahnen aller Planeten durchstreifen, ohne von dieser algemeinen Strömung der himmlischen Materie mit fortgerissen zu werden. Vieler andern Einwürfe zu geschweigen. Der unsterbliche Neuton hat vielmehr zuerst entdekt, daß eben die Kraft die einen fallenden Stein senkrecht gegen die Erde treibt, die Schwere, auch die Planeten in ihren Laufbahnen um die Sonne erhält. Durch wirkliche Versuche und beobachtete Länge richtig schlagender Sekundenpenduln hat man gefunden, daß ein Körper zunächst an der Erdoberfläche in der ersten Sekunde seines Falls $15\frac{1}{12}$ Fus herunterfalle, und da die Bewegung fallender Körper durch die Schwere gleichförmig beschleunigt wird, so müssen, wie Galiläus zuerst bewiesen, die durchgefallenen Räume mit dem Quadrate der Zeiten im Verhältnisse stehn, oder nach zwey Sekunden mus der Körper vier: nach drey neun: u. s. w. mal so weit als in der ersten herunter gefallen seyn. Als nun Neuton einstens einen Apfel von einem Baume fallen sahe, verfiel er auf die Untersuchung, ob dieser oder ein jeder andrer

Kör-

herrscht, so wird er mit dem grössern mit fortgerissen, und unvermeidlich um selbigen zu laufen gezwungen, und alles zusammen, der grosse und kleine Planet, mit ihrem sie einschliessenden Wirbel, bewegt sich nichts desto weniger um die Sonne. Dergestalt hat uns schon vom Anfange

Körper, in die Gegend der Mondbahn versezt, noch gegen die Erde fallen würde. Er konte hieran nicht zweifeln, da die Schwere auch auf den höchsten Bergen noch nicht merklich abgenommen hat. Der Mond könne also auch noch gegen die Erde eine Schwere äussern, die aber viel geringer seyn müsse als auf der Erdoberfläche, und würde wirklich herunterfallen, wenn ihm nicht der Schöpfer gleich anfangs eine seitwärts gradelinicht fortgehende Wurfbewegung mitgetheilt hätte, von welcher er mit der Schwere zugleich getrieben um die Erde laufe. **Neuton** schlos ferner, daß die Kraft der Schwere mit dem Quadrat der Entfernung abnehmen müsse, und da der Mond etwa sechszigmal weiter als die Körper bey uns vom Mittelpunkt der Erde entfernt ist, so mus er 60 mal 60 oder 3600mal leichter als dieselben seyn, folglich in einer Sekunde den 3600sten Theil von $15\frac{1}{12}$ Fus, nemlich $2\frac{1}{39}$stel Fus, oder in einer Minute $15\frac{1}{12}$ Fus gegen die Erde fallen. Hieraus läst sich berechnen, daß der Mond sieben und zwanzig Tage acht Stunden zu seinem Umlauf gebraucht, woraus deutlich erhellet, daß die Schwere oder die anziehende Kraft der Erde den Mond

der Welt her der Mond begleiten müssen, da er sich in dem Umfange des Erdwirbels befand, und sich vollkommen für uns schikte.

Jupiter, von welchem ich schon zu reden begonnen, war glüklicher oder mächtiger als wir. Er hatte in seiner Nachbarschaft vier kleinere Plane-

Mond in seiner Bahn erhält. Nun hatte Keppler schon vorher entdekt, daß die Planeten sich in Ellipsen um die Sonne bewegen, in deren einem Brennpunkt die Sonne liegt; daß Linien aus der Sonne jedesmal in den Planeten gezogen in gleichen Zeiten gleichgrosse Flächenräume von ihren elliptischen Bahnen abschneiden; daß daher die Planeten in ihrer Sonnennähe grösre Bögen als in der Sonnenferne zurüklegen; daß endlich die Quadrate ihrer Umlaufszeiten sich gegen einander wie die Würfel ihrer Entfernung von der Sonne verhalten, woraus er eine in der Sonne vorhandne Kraft der Anziehung folgerte. Dieses wurde nachher von Neuton bestätigt, und zugleich das auf der Erdoberfläche und beym Mond gefundne Gesez der Schwere nebst einer angenommnen anfangs vom Schöpfer beliebten Wurfbewegung auf die Fortrükkungen aller Planeten und Nebenplaneten des ganzen Sonnengebiets angewendet, ihre wechselseitige Anziehung unter sich, und wie dadurch ihr Lauf in etwas gestört wird, gezeigt, und zur Erfindung der Massen, eigenthümlichen Schwere und Dichtigkeit der Sonne und Planeten Regeln gegeben. In der Folge haben neuere

Planeten, die er sich alle unterwürfig machte; und glauben Sie wol, daß wir, obgleich auf einem Hauptplaneten wohnend, ihm würden entgangen seyn, wenn wir uns in seiner Nähe befunden? Er ist tausendmal grösser als die Erde,*) und hätte uns daher ohne Mühe in seinen Wirbel

neuere Astronomen die Wirkung einer algemeinen Schwere am Himmel durch mancherley Erfahrungen bewiesen und ausser allen Zweifel gesezt, ohne jedoch entscheidende Machtsprüche über die eigentliche Ursache dieser mächtigen Kraft zu wagen. Zum Behuf der unverminderten Geschwindigkeit des Planetenlaufs nahm Neuton statt der Kartesianischen Wirbel, einen völlig leeren Himmelsraum an, worin sich aber der grosse Mann geirrt haben mag, da es unbegreiflich ist, wie Körper ohne alle dazwischen liegende Materie eine Beziehung auf einander haben können. Euler und andre gedenken sich den Himmelsraum mit der äusserst subtilen Materie des Aethers, wovon schon oben geredet worden, angefült, welche dem Lauf der Planeten wenigstens keine merkliche Hindernis entgegen stelt.

*) Jupiter ist der gröste unter den sechs uns bekanten Planeten. Seine Kugel hat, nach den neuesten Untersuchungen, im Durchmesser 19586 und im Umfang 61532 deutsche Meilen. Auf seiner Oberfläche ist hundert und vier und dreyssigmal mehr Raum als auf der

bel gezogen, so daß wir nichts anders als einen von ihm abhängenden Mond vorstellen würden, anstatt, daß wir jezt selbst einen Mond in unserm Gebiete haben. So sehr ausgemacht ist es, daß das bloße Ungefähr der Lage unser ganzes künftiges Glük entscheidet. *)

Marquise. Wer bürgt uns dafür, daß wir allezeit bleiben werden, wo wir sind? Ich fürcht', ich fürchte fast, wir machen den albernen Streich, und nähern uns einem so unternehmenden Planeten, als Jupiter, oder er kömt selbst, uns zu verschlingen; denn mich dünkt, daß die heftige Bewegung, worin, wie Sie sagen, die Himmelsmaterie sich befindet, die Planeten unordentlich herumtreiben müsse, so daß sie sich bald einander nähern, bald wieder von einander entfernen.

Ich.

der Erde, und seine körperliche Grösse übertrift die Grösse unsrer Erdkugel tausend vierhundert und acht und siebzigmal.

*) Die Unterwürfigkeit eines kleinern Planeten unter einen grössern, oder aller Planeten unter die Sonne, läst

Ich. Wir können dabey eben so leicht gewinnen, als verlieren; vielleicht könten wir den Merkur und Mars, als kleinre uns nicht widerstehen könnende Planeten, unter unsre Botmässigkeit bringen. Wir haben aber weder zu hoffen, noch zu fürchten, die Planeten bleiben, wo sie einmal sind, und neue Erobrungen zu machen, sind ihnen eben sowol verboten, als den Chinesischen Königen.

Sie wissen wol, daß wenn man Oel in's Wasser giest, ersters immer oben schwimmt. Wenn man nun auf diese beyde Flüssigkeiten einen sehr leichten Körper schüttet, so wird solcher vom Oel getragen, und kan nicht bis zu dem Wasser heruntersinken; wird ein andrer schwererer Körper hineingeworfen, so fält er durch das Oel, das ihn zu tragen zu leicht ist, bis er das Wasser

erreicht,

läßt sich eben so von der anziehenden Kraft herleiten, die nach Verhältnis der Massen (Menge Materie) dieser Körper bis auf grösre oder geringre Weiten wirksam ist, und kleinere Kugeln um sie zu laufen zwingt.

erreicht, das ihn tragen kan. Demnach werden sich in diesen beyden flüssigen sich nicht vermischenden Materien zwey Körper von ungleicher Schwere natürlicher Weise an zwey verschiednen Oertern aufhalten, und nie wird der eine in die Höhe steigen und der andre sinken. Wenn man noch andre sich nicht vermischende Flüssigkeiten zu diesen giest, und andre Körper hineinwirft, so wird sich das nemliche zutragen. *)

Stellen Sie Sich vor, daß die Himmelsmaterie, die den grossen Sonnenwirbel anfült, aus verschiednen Schichten besteht, die sich einander umge-

*) Unter andern vermischen sich folgende vier flüssige Körper, Quekfilber, Weinsteinöl, Spiesglastinktur und Terpentinöl, in ein Glas gegossen, ihrer verschiednen specifischen Schwere wegen nicht mit einander, sondern bleiben in der Ordnung, wie sie hier benennet sind, über einander stehn, und sezen sich auch, wenn sie durch ein heftiges Schütteln vermengt werden, bald wieder in eben die Lage. Eine Kugel von Bley wird auf dem Quekfilber; eine andre von Franzosen- oder Rosenholz auf dem Weinsteinöl; eine von leichtem Sandelholz auf der Spiesglastinktur, und eine von Wacholderholz ganz oben auf dem Terpentinöl schwimmen.

umgeben, und deren Schwere eben so verschieden ist, als Oel und Wasser und andre flüssige Dinge. Die Planeten haben auch eine ungleiche Schwere, und ein jeder bleibt folglich in der Schichte der Himmelsmaterie hängen, die grade die erforderliche Kraft hat, ihn zu tragen, oder die mit ihm im Gleichgewicht steht, und Sie sehn wol ein, daß er unmöglich jemals aus selbiger kommen könne.*)

Marquise. Ich begreife wol, daß durch diese verschiedne Schwere der Himmelsmaterie die Rangordnung unter den Planeten sehr gut bestimt wird. Wolte Gott, wir hätten so etwas, das

*) Dies hat vollkommen seine Richtigkeit. Die Materie, woraus die Planetenkugeln geformt sind, wird mit ihrem weitern Abstande von der Sonne immer lokkerer, oder ihre Dichtigkeit nimt in eben dem Verhältnis ab, wie uns Neuton gelehrt hat, und der Aether wird auch wahrscheinlich eine hierauf sich beziehende veränderliche Beschaffenheit haben. Die Dichtigkeit des Merkurs ist über zweymal und der Venus $\frac{1}{4}$mal grösser; hingegen die vom Mars um $\frac{1}{4}$mal; vom Jupiter fast achtmal, und vom Saturn zehnmal geringer als die Dichtigkeit der Erde. Die Sonnenkugel ist zwar viermal weniger dicht als die Erdkugel, hat aber dagegen über 365400mal mehr Masse.

das unsre Rangordnungen auf gehörigen Fus sezte, und jedem die Stelle anwiese, die ihm von Natur zukömt. Ich bin also von Seiten des Jupiters ganz sicher, und freue mich, daß er uns mit unserm einzigen Mond in unserm kleinen Wirbel in Ruhe läst. Ich lasse mir leicht gnügen, und beneid' ihm seine vier Trabanten nicht.

Ich. Daran würden Sie auch Unrecht thun. Er hat deren nicht mehr, als er braucht; er ist fünfmal weiter von der Sonne wie wir, *) und sein Abstand von selbiger trägt hundert und fünf und sechszig Millionen Meilen aus, **) seine Monde erhalten daher von der Sonne ein ziemlich

*) Er sieht daher die Sonne fünfmal im Durchmesser kleiner, und hat von derselben fünf und zwanzigmal weniger Licht wie wir.

**) Jupiter ist in seinem mittlern Abstande 108 Millionen und 448000 deutsche Meilen von der Sonne entfernt. Sein Abstand von der Erde trägt zur Zeit, wenn er mit der Sonne an einem Ort des Himmels gesehn wird, 126 Millionen und 299500; wenn er aber der Sonne entgegen steht, 87 Millionen und 596500 deutsche Meilen aus.

lich schwaches Licht, das sie ihm noch geschwäch-ter wieder zurükwerfen. Ihre Anzal ersezt die geringe Wirkung eines jeden. Sonst würden dem Jupiter seine vier Monde nicht so nötig seyn, da er sich in zehn Stunden umwälzt, und seine Nächte nur fünfstündig, folglich sehr kurz sind.*) Der Mond, der dem Jupiter am nächsten steht, vollendet seinen Kreislauf in zwey und vierzig Stunden, der zweyte in vierthalb Tagen, der dritte in sieben, und der vierte in siebzehn Tagen, und selbst durch diese ungleiche Dauer ihrer Umlaufszeiten verschaffen sie dem Jupiter gemeinschaftlich den angenemsten Anblik von der Welt.

*) Die Jupiterskugel zeigt sich durch gute Fernröhre mit verschiednen merkwürdigen Streifen oder Banden, welche Fontana im Jahr 1633 zuerst bemerkt hat, wie die siebente Kupfertafel abbildet. Sie sind zuweilen merklichen Veränderungen unterworfen. Cassini fand auch einzelne dunkle Flekken im Jupiter, aus deren Ortsveränderung zu schliessen war, daß sich dieser grosse Planet in neun Stunden sechs und funfzig Minuten umwälzen müsse, und eben dies brachte Maraldi nachher aus ähnlichen Beobachtungen heraus. Cassini entdekte auch zuerst, daß Jupiter eine merklich abgeplat-

Welt. Bald gehn sie alle vier zugleich auf, und trennen sich nachher fast zusehends von einander; *) bald erscheinen sie alle im Mittagskreise einer unter den andern; bald sieht man sie am Himmel alle vier in gleicher Weite von einander; bald gehn zwey unter, wenn zwey andre aufgehn. **) Insonderheit möcht' ich sehr gern das beständige

tete Gestalt habe, und unter seine Pole um $\frac{1}{14}$tel seines Durchmessers eingedrükt sey, welches sein schneller Umschwung zur Folge gehabt hat. Die Abwechslung der Jahrszeiten ist auf dem Jupiter fast unmerklich, weil seine Axe mehrentheils senkrecht auf der Ebne seiner Laufbahn steht.

*) Ihre Bewegung ist sehr schnell. Der erste läuft aus dem Jupiter betrachtet in einem Jupiterstage (zehn unsrer Stunden) fünf und achtzig Grad, der zweyte zwey und vierzig Grad, der dritte ein und zwanzig Grad, und der vierte neun Grad am Himmel fort. Unser Mond legt in eben der Zeit aufs höchste sechs Grad oder in einem unsrer Tage funfzehn Grad zurük.

**) Der erste Jupitersmond ist nur sechs Halbmesser des Jupiters, oder 58700; der zweyte $9\frac{1}{2}$ Halbmesser, oder 93000; der dritte $15\frac{1}{10}$ Halbmesser, oder 147900, und der vierte $26\frac{3}{5}$ Halbmesser, oder 260500 deutsche Meilen vom Jupiter entfernt, folglich nimt Jupiter mit seinem Gefolge einen Raum von fünfhundert und ein und

beständige Schauspiel der Finsternisse sehn, welche sie wechselseitig verursachen; denn es geht so leicht kein Tag hin, daß sie sich nicht unter einander oder auch die Sonne verfinstern solten, und sicherlich werden im Jupiter die Finsternisse Gegenstände der Belustigung, und nicht des Schrekkens, wie bey uns seyn, da sie so sehr gewönlich sind. *)

und zwanzigtausend Meilen im Sonnensystem ein, welcher uns nur in der Grösse des halben scheinbaren Monddurchmessers in die Augen fällt. Die ein und zwanzigste Figur zeigt die Bahnen der Jupiterstrabanten im gehörigen Verhältnisse.

*) Die siebzehnte Figur bildet die Entstehung der Verfinstrungen der Jupiterstrabanten ab. Jupiter wirft der Sonne grade gegen über einen Schatten, in welchem die Trabanten, wenn sie hinterhalb dem Jupiter weggehn, in i ein- und in e wieder austreten, folglich inzwischen ihres von der Sonne geborgten Lichts beraubt werden. Dies sind Mondfinsternisse im Jupiter, welche sich sehr oft einstellen müssen, weil der erste und zweyte Trabant bey einem jeden Umlauf; der dritte und vierte aber die mehreste Zeit durch den Schatten des Jupiters gehn mus. Rükt die Erde von a nach b und c, oder von der Zusammenkunft des Jupiters mit der Sonne bis zu seinem Gegenschein mit derselben, so sieht man wenigstens von dem ersten und zweyten Trabanten

Marquise. Und Sie werden nicht ermangeln, diese vier Jupitersmonde mit Bewohnern zu besezen, ob's gleich nur Nebenplaneten sind, blos bestimt, die Nächte eines grössern zu erleuchten?

Ich. Gar kein Zweifel! Diese kleine Planeten sind demungeachtet würdig, bewohnt zu seyn, ob

banten nur die Eintritte; läuft die Erde aber von c nach d bis a, oder vom Gegenschein des Jupiters bis zur Zusammenkunft desselben mit der Sonne, nur die Austritte. Diese Mondfinsternisse im Jupiter lassen sich bereits durch mittelmässige Fernröhre an der Erscheinung und Verschwindung der Trabanten erkennen, und dienen uns weit besser, als die von unserm eignen Monde zur Erfindung der geographischen Lage der Oerter oder der Verbesrung der Land- und Seekarten. Wenn die Trabanten zwischen dem Jupiter und der Sonne in ihren Bahnen hindurchgehn, so können sie ihren Schatten auf den Jupiter werfen, und daselbst Sonnenfinsternisse verursachen, welche wir auch zuweilen an einem runden Schattenflek, der über die Scheibe des Jupiters fortrükt, durch Fernröhre bemerken. Diese siebzehnte Figur zeigt auch noch, wie die Geschwindigkeit des Lichts durch Beobachtungen der Verfinstrung der Jupiterstrabanten gefunden worden. In c ist die Erde um den ganzen Durchmesser ihrer Bahn, oder um wenigstens vierzig Millionen Meilen dem

ob sie gleich um einen wichtigern zu laufen genötigt werden. *)

Marquise. So wolt' ich dann, daß die Bewohner der vier Jupitersmonde als Kolonien aus dem Jupiter zu betrachten wären, daß sie von ihm, wenn's möglich wäre, Gesez' und Herkommen erhalten hätten, daß sie ihm folglich

 eine

dem Jupiter näher als in a, und der Ein- oder Austritt eines Trabanten wird in jenem Stande der Erde allemal sechszehn Minuten funfzehn Sekunden früher gesehn, als in diesem, welcher Unterschied von der Zeit herrührt, die das Licht gebraucht, den Durchmesser der Erdfläche c a herunter zu schiessen; es mus also in acht Minuten sieben Sekunden von der Sonne bis zu uns kommen. Eben dies giebt die Rechnung, wenn sich die Erde in der Gegend b dem Jupiter in grader Linie nähert, und z. B. den ersten Trabanten etwas früher; in der Gegend d aber, wo sie sich von selbigem eben so entfernt, etwas später als nach zwey und vierzig Stunden acht und zwanzig Minuten, der Umlaufszeit desselben, ein- und austreten sieht.

*) Maraldi hat gefunden, daß der Durchmesser der Trabanten etwa den zwanzigsten Theil vom Durchmesser des Jupiters austrägt, woraus folgt, daß sie ohngefähr nur achtmal kleiner als unsre Erde, folglich sehr ansehnliche Körper sind. Ob sie gleich der Erde allemal ihre

eine Art von Huldigung erzeigen müsten, und ihren grossen Planeten nicht ohne Hochachtung betrachten möchten.

Ich. Wär's auch nicht notwendig, daß die vier Monde von Zeit zu Zeit Abgeordnete in den Jupiter schikten, um ihm den Eid der Treue zu leisten? Ich für mein Theil gesteh' Ihnen, daß die wenige Oberherschaft, die wir über die Leute in unserm Monde haben, mich sehr zweifeln macht, ob Jupiter mehr Gewalt über die seinigen habe, und ich glaube, daß der einzige Vorzug, den er mit Recht fordern kan, in der Furcht besteht, die er ihnen verursacht. Zum Beispiel in dem nächsten Monde sieht man den Jupiter tausend sechshundertmal grösser als wir unsern

ihre ganze erleuchtete Seite zuwenden, so erscheinen sie doch nicht beständig gleich helle, ihr Schatten erscheint auf dem Jupiter grösser als sie selbst, woraus folgt, daß sie Flekken auf ihrer Oberfläche haben, und sich vermutlich umwälzen; auch hat Maraldi im Jahr 1707 durch ein vier und dreyßigfüßiges Fernrohr wirklich in dem Jupiterstrabanten Flekken entdekt, und nachher nicht wieder gefunden, es müssen also Veränderun-

unsern Mond. *) Was ist das nicht für ein ungeheurer Planet, der über ihrem Kopfe schwebt! In Warheit, wenn die alten Gallier befürchteten, der Himmel möchte einfallen und sie zerschmettern, so hätten die Einwohner dieses ersten Jupitermonds noch mehr Ursach, den Fall des Jupiters zu besorgen.

Marquise. Vielleicht fürchten sie sich auch nur blos dafür, da sie sich, wie Sie mich versichert, vor Finsternissen nicht fürchten. Der Mangel jener Thorheit mus doch durch eine andre ersezt werden.

Ich. Eine unvermeidliche Notwendigkeit! Der Erfinder der dritten Weltordnung, wovon ich neulich gesprochen, der berühmte Tycho de

ändrungen auf ihrer Oberfläche oder in ihrem Dunstkreise vorgehn.

*) Aus dem ersten Jupiterstrabanten betrachtet, nimt, genauer gerechnet, Jupiter neunzehn Grad am Himmel ein, und unser Mond hingegen bey uns etwa einen halben, daher scheint Jupiter daselbst acht und dreyssigmal im Durchmesser, oder tausend vierhundert vier und vierzigmal im Flächenraum grösser, als der Mond bey uns.

Brahe, einer der grösten Sternkundigen, so je gewesen, fürchtete sich nicht vor den Finsternissen, wie der gemeine Mann, denn er brachte sein Leben mit deren Beobachtung zu. Können Sie Sich aber wol denken, was er statt deren fürchtete? Wenn er zum Hause heraus ging, und zu allererst ihm ein altes Weib aufstieß, wenn ihm ein Haase über den Weg lief, so glaubte Tycho de Brahe, der Tag würde unglüklich seyn, kehrte sogleich wieder um, verschlos sich in sein Zimmer, und wagt' es nicht, das Mindeste vorzunehmen.

Marquise. Es wäre unbillig, wenn die Bewohner des gedachten nächsten Jupitermonds wolfeiler davon kommen solten, da dieser grosse Mann die Furcht vor den Finsternissen nicht ungestraft ablegen können. Wir wollen sie nicht schonen, sie sollen dem algemeinen Gesez unterworfen seyn, und wenn sie von einem Irthum frey sind, so werden sie einem andern nachhängen. Da ich aber solchen zu erraten mir nicht anmasse, so bitt' ich Sie, mir einen andern Zweifel zu erläutern, der mir seit einigen Augenblikken

erst

erst aufgestossen. Wenn die Erde gegen den Jupiter zu rechnen, so klein ist, wird uns denn Jupiter wol sehn können? Ich fürchte, daß wir ihm gänzlich unbekant sind.

Ich. Ich glaube bey meiner Ehre, daß dem so ist. Er müste die Erde hundertmal kleiner sehn als wir ihn. *) Diese scheinbare Grösse ist viel zu gering, er bemerkt sie nicht. Sehn Sie unterdessen was wir noch uns zu Gunsten glauben können. Es giebt vielleicht im Jupiter Sternseher, die, nachdem sie nach sauern Bemühungen trefliche Ferngläser verfertigt, nachdem sie die heitersten Nächte zum Beobachten ausgesucht, endlich am Himmel einen sehr kleinen

*) Jupiter erscheint uns unter einem Durchmesser von vierzig Sekunden; die Erde hingegen wird aus dem Jupiter betrachtet nur $3\frac{1}{3}$ Sekunden gros gesehn. Die Erde hat also dort einen zwölfmal geringern Durchmesser, oder ist ein hundert und vier und vierzigmal kleinerer Stern, als dieser Planet bey uns, und möchte mit unbewafneten menschlichen Augen schwerlich zu erkennen seyn.

nie gesehnen Planeten entdekken.*) Sogleich wird dies im dortigen Journal des Sçavans gemeldet; der Pöbel weis entweder nichts davon, oder lacht nur darüber. Die Philosophen, deren Grundsäze diese Entdekkung umstöst, nehmen sich vor, nichts davon zu glauben, und nur die allerklügsten Leute schlagen sich auf keine von den beiden lezten Seiten.

Man beobachtet ferner, und sieht den kleinen Planeten aufs neue; man vergewissert sich, daß diese Erscheinung keine Einbildung ist; man fängt schon an zu mutmassen, daß er eine Bewegung um die Sonne habe; man findet nach tausend angestelten Beobachtungen, daß die Vollendung seiner

*) Nach der siebzehnten Figur läst sich beurtheilen, daß unsre Erde aus dem Jupiter betrachtet, auf eine ähnliche Art wie Venus und Merkur bey uns um die Sonne zu laufen scheine, und daß sie in b und d ihren grösten scheinbaren Abstand von der Sonne an der einen oder andern Seite habe. Dieser kan aber, weil Jupiter fünfmal weiter, wie die Erde, von der Sonne steht, nie über eilf Grad gehn; demnach entfernt sich unser Planet dort noch nicht zur Hälfte so weit als Merkur bey uns von der Sonne; er steht folglich nie mitten

seiner Laufbahn ein Jahr erfordre, *) und endlich, Dank sey all der Mühe, die sich die dortigen Sternkundigen geben, weis man im Jupiter, daß unsre Erde in der Welt ist. Die Neugierigen lassen sich solche durch ein Fernrohr zeigen, und kaum reicht das Gesicht hin, solche dadurch zu erkennen.

Marquise. Wär' es nicht unangenehm zu wissen, daß man uns im Jupiter nicht anders, als durch Fernröhre entdekken kan, so würd' ich mir mit Vergnügen Jupiter's Fernröhre so gegen uns gerichtet denken, wie die unsrigen gegen ihn, und die wechselseitige Neugier, womit sich die beyde Planeten unter einander betrachten, und

unter

mitten in den Jupitersnächten am Himmel, sondern wäre nur gleich nach Sonnenuntergang oder kurz vor deren Aufgang durch Fernröhre zuweilen aufzusuchen, wenn nicht auch alsdenn noch die Abend- und Morgendämmrungen ihn den Augen der Jupitersbewohner völlig entziehn.

*) So möchten sich wol nicht die Sternkundigen im Jupiter ausdrükken, sondern die Erde vollendet ihre Laufbahn zwölfmal geschwinder, als unser Planet die seinige.

unter einander fragen: Was ist das für eine Welt? Was für Leute mögen darauf wohnen?

Ich. So geschwind geht's nicht, wie Sie wol denken. Könte man unsre Erde aus dem Jupiter sehn und erkennen, so würde man doch nur sie sehn, nicht uns; denn man vermutet sie nicht im mindesten bewohnt. Verfiele ja jemand auf diesen Einfal, Gott weis, wie der ganze Jupiter ihn verspotten würde. Vielleicht sind wir gar Ursach, daß man dort Philosophen zum Tode verurtheilt hat, die behaupten wolten: Wir wären in der Welt.

Unterdessen sind die Jupitersbewohner so sehr mit neuen Entdekkungen auf ihrem Planeten beschäftigt, daß sie ganz und gar nicht an uns denken; ihr Wohnort ist so gros, daß wenn sie daselbst schiffen können, es ihren Kristof-Kolumben sicher nie an Arbeit fehlen wird. Die Bewohner der Jupiterswelt müssen nicht einmal den hundertsten Theil der übrigen dortigen Völker auch nur dem Namen nach kennen, da-

hin-

hingegen die Bewohner des sehr kleinen Merkurs alle unter einander Nachbarn sind. Sie leben vertraulich beysammen, und halten's nur für eine Spazierfahrt, einmal um ihre Weltkugel zu reisen.

Wenn man uns im Jupiter nicht sieht, so können Sie leicht denken, daß man daselbst die noch weiter von ihm entferntere Venus noch weniger, den viel weit entlegnern und noch kleinern Merkur aber am allerwenigsten sehn kan.*) Dafür nehmen auch die Einwohner des Jupiters ihre vier Monde und Saturn mit den seinigen, und den Mars wahr. **) Das sind genug

*) Merkur entfernt sich aus dem Jupiter betrachtet nie über fünftehalb, und Venus nie über acht Grad von der Sonne, also ist es auch deswegen gänzlich unmöglich, diese Planeten dort zu sehn.

**) Wenn Jupiter dem Saturn am nächsten steht, welches nur alle zwanzig Jahre geschieht, so scheint ihm Saturn doch nur noch einmal so gros, als uns; es ist also auf dem Jupiter mit unbewafneten menschlichen Augen nichts vom Ringe und den Trabanten des Saturns zu sehn, sondern dazu werden ansehnlich vergrösserende Fernröhre erfordert. In der grösten Entfer-

genug Planeten, um denen unter ihnen, die Sternkundige seyn wollen, Beschwerlichkeiten zu verursachen. Die Natur ist so gütig gewesen, ihnen den übrigen Theil des Sonnensystems zu verbergen.

Marquise. Wie? Das halten Sie für Güte?

Ich. Ohn' allen Zweifel! Im ganzen Sonnensystem sind sechszehn Planeten. *) Die Natur, die uns der Mühe überheben will, all ihre Bewegungen auszuforschen, zeigt uns davon nur

sieben

fernung ist Saturn dort nur etwa halb so gros, als bey uns, und macht dem Firmament keine Zierde. Mars würde im Jupiter ähnliche Erscheinungen und Bewegungen wie Venus bey uns zeigen. Er erscheint aber selbst um die Zeit, da er dem Jupiter am nächsten steht, nicht grösser, als wenn wir ihn jenseits der Sonne sehn, wo er nur ein sehr kleiner Stern ist; überdem ist Mars alsdann in Ansehung des Jupiters diesseits der Sonne und sichelähnlich erleuchtet, wirft also wenig Licht zurük, und möchte wol dort schwerlich zu Gesicht kommen können.

*) Nämlich sechs Haupt- und zehn Nebenplaneten oder Monde.

sieben, ist das nicht Wolthat genug? Allein wir, die wir deren Werth nicht erkennen, bringen es so weit, daß wir auch die neun übrigen entdekken, die sie uns verborgen hielt; dafür werden wir auch durch die beschwerlichen Arbeiten bestraft, welche die Sternkunde anjezo erfordert.

Marquise. Aus der Erwähnung von sechszehn Planeten merk' ich, daß Saturn fünf Monde haben mus.

Ich. Die hat er auch wirklich, *) und das mit so mehrerm Recht, da er erst in dreissig Jahren

*) Der erste Mond des Saturns braucht noch nicht zwey Tage; der zweyte $2\frac{3}{4}$; der dritte $4\frac{1}{2}$; der vierte 16; der fünfte hingegen neun und siebzig Tage zu seinem Umlauf. Der Abstand des ersten ist fünf, des zweyten sechs, des dritten acht, des vierten neunzehn, und des fünften vier und funfzig Halbmesser des Saturns, (jeden zu 8681 Meilen gerechnet.) Die zwanzigste Figur bildet die Saturnstrabantenbahnen im gehörigen Verhältnis ab. Saturn nimt mit seiner weitläuftigen Begleitung im Sonnensystem einen Raum von 941000; die Erde mit ihrem Mond hingegen nur 100000 Meilen ein. Die Saturnstrabanten sind nur durch sehr vollkommne Fernröhre zu erkennen. Sie stehn, wegen der grössern Neigung ihrer Bahnen, nicht wie die Jupiters

ren seinen Umlauf um die Sonne vollendet, und es folglich Länder auf ihm giebt, worin die Nacht funfzehn Jahr lang ist, eben so als es unter den Polen der Erde, die in einem Jahr um die Sonne läuft, sechsmonatliche Nächte giebt. *) Allein, da Saturn noch einmal so weit als Jupiter, und daher zehnmal weiter als wir von der Sonne

piterstrabanten, zu beyden Seiten fast grade neben einander, sondern können auch nord- und südwärts vom Saturn erscheinen. Der vierte Trabant wurde zuerst im Jahr 1655 von Huyghen entdekt; im Jahr 1671 fand Cassini den fünften; im folgenden Jahr den dritten, und erst im Jahr 1684 die beyden innern durch sehr grosse Fernröhre.

*) Dies kan nach der grösten Warscheinlichkeit seine Richtigkeit haben, unterdessen haben uns davon unmittelbare Beobachtungen noch nichts gelehrt. Weil sich durch Fernröhre auf der Kugel des Saturns wegen seiner grossen Entfernung, keine Flekken erkennen lassen, aus deren veränderlichen Stellung seine Umwälzungszeit sich folgern liesse, so ist selbige noch unbekant, wir wissen also noch weniger, was die Axe des Saturns gegen seine Laufbahn für eine Neigung habe, um daraus seine Jahrszeiten zu bestimmen. Huyghen hat unterdessen aus physikalischen Gründen die Umdrehung der Saturnskugel auf zehn Stunden, Kant aber auf sechs Stunden vier und zwanzig Minuten berech-

Sonne steht,*) würden ihm denn wol seine fünf Monde, die von der Sonne nur ein schwaches Licht erhalten, eine hinlängliche Erleuchtung seiner Nächte verschaffen können? Nein; er hat deswegen noch eine ausserordentliche und im ganzen Sonnensystem einzige Art von Erleuchtung zur Entschädigung erhalten. Diese wird durch einen grossen

berechnet. Cassini entdekte schon am Ende des vorigen Jahrhunderts durch grosse Fernröhre Streifen auf der Kugel des Saturns. Messier hat durch ein hundert und funfzigmal im Durchmesser vergrösserndes achromatisches Fernrohr einen schwachen Streifen im Saturn genau beobachtet, der denen im Jupiter ähnlich und nicht überal gleich dunkel war. Saturn hat im Durchmesser 17362, und im Umfange 54546 Meilen, er ist hiernach tausend und dreyssigmal grösser als die Erdkugel.

*) Saturn ist 198 Millionen und 923000 Meilen von der Sonne entfernt. Sein gröster Abstand von der Erde trägt 219 Millionen und 774000, der kleinste aber 178 Millionen und 71000 Meilen aus. Wegen dieser grossen Entfernung ist unsre Erde im Saturn ein hundert und funfzigmal kleinerer Stern als dieser Planet bey uns, sie entfernt sich daselbst nie über fünf Grad von der Sonne; folglich ist es gänzlich unmöglich, daß die Bewohner des Saturns etwas von uns wissen solten; auch Merkur, Venus und Mars sind ihnen

grossen Kreis oder Ring bewirkt, der ihn überal umgiebt, *) und so hoch erhaben ist, daß er fast gänzlich

ihnen völlig unbekant, und nur ihr nächster Nachbar Jupiter komt ihnen zu Gesicht. Dieser Planet ist dort was Venus bey uns ist, und scheint in der grösten Nähe im Saturn so gros, als in eben dem Stande bey uns.

*) Auf der neunten Kupfertafel wird die verhältnismäßige Grösse des Saturns und seines merkwürdigen Ringes der Breite nach vorgestelt. Der Durchmesser dieses ungeheuren körperlichen Ringes trägt 40000 und seine Breite 5800 Meilen aus, die Dikke ist hiergegen unbeträchtlich. Die siebente Kupfertafel zeigt, wie Saturn mit seinem Ring von der Erde aus betrachtet sich in einer elliptischen Figur gewönlich darstelt. Er ist schon durch ein etwa funfzigmal vergrösserndes Fernrohr deutlich zu erkennen, und von Huyghen um das Jahr 1660 zuerst genau beobachtet worden. Weil dieser Ring gegen die Laufbahn des Saturns und gegen eine gewisse Himmelsgegend eine unveränderliche Neigung und Richtung behält, so erscheint er uns während des dreyßigjährigen Umlaufs des Saturns in verschiednen Gestalten, die in der achtzehnten Figur für sechs Oerter des Thierkreises, nämlich für den Anfang der Zeichen ♈, ♊, ♌, ♎, ♐, ♒, abgebildet sind. Der Ring wird mitten im Zeichen der ♓ und ♍ völlig unsichtbar, weil er alsdenn blos seine Schärfe oder Dikke gegen uns kehrt, und diese zu gering ist, um uns in der grossen Entfernung noch sichtbar zu bleiben; mitten in ♊ und ♐ hingegen erscheint der Ring

gänzlich ausserhalb den Schatten dieses Planeten steht. *) Er wirft das Licht der Sonne auf die

Ring am weitesten offen, und schliest fast grade die Kugel des Saturns ein. Daß der Ring ein undurchsichtiger Körper sey, ergiebt sich daraus, weil man zuweilen seinen Schatten auf dem Saturn sieht. Short hat durch ein zwölffüßiges Teleskop gegen den Rand hin verschiedne dunkle Kreise auf der Ebne des Ringes gesehn, die mit seinem Umfange gleichlaufen, weswegen er auch nach innen zu oder gegen den Saturn ein lebhaftres Licht zeigt.

*) Der innre Rand des Ringes ist noch kein Saturnshalbmesser von der Oberfläche des Planeten entfernt; daher und wegen seiner schiefen Stellung liegt er die mehreste Zeit im Schatten des Saturns, und ein Theil leidet von selbigem eine beständige Verfinsterung, ausser wenn wir den Ring bey seiner grösten Oefnung nord- oder südwärts über den Saturn hervorragen sehn. Wenn Saturn des Morgens oder Abends um 6 Uhr in Süden steht, ist sein Schatten auf dem Ringe west- oder ostwärts zunächst am Saturn durch Fernröhre deutlich zu bemerken, und es läst, als wenn daselbst ein Stük vom Ringe fehlte. Der Schatten des Saturns erstrekt sich noch weit über die Bahn des äussersten Trabanten hinaus; allein da seine Trabanten, wenigstens die vier innern, in der Fläche des Ringes fortlaufen, so werden sie, wegen dieser ansehnlichen Neigungen ihrer Bahnen, nur um die Zeit von diesem Schatten verfinstert, wenn uns der Ring als eine schmale Ellipse oder gar nicht erscheint.

Oerter zurük, die sie nicht sehn, *) und dieses aus einer grössern Nähe; folglich auch mit mehrerer Lebhaftigkeit, als alle fünf Monde zusammen, weil er nicht so weit von der Oberfläche Saturn's steht, als dessen niedrigster oder nächster Mond.

Marquise. (Mit der Mine einer Person, die voller Verwundrung in sich zurükgeht.) Warlich, in allem dem herscht ungemeine Ordnung! Die Natur, scheint's, hat dabey auf die Bedürfnisse lebendiger Geschöpfe ihr Augenmerk gerichtet, und die Austheilung der Monde keinem blinden Zufal überlassen. Sie sind nur den von der Sonne entferntern Planeten, dem Jupiter und

Saturn

*) Der Ring erleuchtet die Nächte des Saturns, und vermehrt auch etwas das Licht seiner Tage; ob er aber grade die erforderliche Stellung hat, den dortigen Polarländern eine funfzehnjährige Abwesenheit der Sonne zu ersezen, das läßt sich aus Beobachtungen nicht folgern, weil wir seine Lage gegen die Axe des Saturns nicht kennen; es ist aber höchstwarscheinlich, daß die Weisheit des Schöpfers diese Veranstaltung getroffen haben wird.

Saturn zu Theil geworden, denn es würde unnötig gewesen seyn, der Venus und dem Merkur einige zu geben, die ohnehin schon mehr als zu viel Licht bekommen; deren Nächte, die sie wahrscheinlich für grösre Wolthaten der Natur halten, als ihre Tage selbst, *) sehr kurz sind. **) Allein, warten Sie ein wenig, mich dünkt, daß Mars, der doch weiter von der Sonne als die Erde ist, keinen Mond hat.

Ich. Er hat auch wirklich keinen, denn es läst sich Ihnen nicht länger verhelen, und mus zur Erleuchtung seiner Nächte andre uns unbekante Hülfsquellen haben. ***) Sie werden vielleicht diejenigen Materien gesehn haben, die man

*) Warum? Etwa, weil sie am Tage eine unmässige Sonnenhize ausstehn müssen? dies ist nicht erweislich.

**) Die Nächte in der Venus sind nach Cassini Beobachtung so lang wie die unsrigen. Jupiter hingegen hat nur fünfstündige Nächte.

***) Gesezt, Mars habe einen Trabanten, so können vermuthlich die Ursachen, warum wir ihn nicht durch Fernröhre finden, darin liegen: weil der Trabant eine gegen

Phosphoren nennt, und die, nachdem sie dem Sonnenlicht ausgesezt gewesen, selbiges dergestalt einschlukken, und sich davon durchdringen lassen, daß sie nachher in der Dunkelheit einen ziemlich lebhaften Glanz von sich geben. Vielleicht hat Mars sehr hohe Felsen, die natürliche Phosphoren sind, und bey Tage einen Vorrat von Licht in sich aufnehmen, womit sie bey Nacht glänzen.

Sie werden nicht läugnen können, daß es nicht ein angenehmer Anblik seyn würde, wenn man sogleich nach Sonnenuntergang die Felsen sich entzünden, und ohn' alle Kunst die herlichste Erleuchtung hervorbringen sähe, ohne daß sie ihrer Hize wegen beschwerlich fiele. Sie wissen auch, daß es in Amerika gewisse Vögel giebt, die im Dunkeln dergestalt leuchten, daß man dabey lesen kan. Wer weis, ob nicht Mars einen Ueberflus an dergleichen Vögeln hat, die sich mit Ein-

gegen seinen Hauptplaneten verhältnismässige Grösse hat, auch wie er wenig Licht zurükwirft. Dann komt auch Mars nur alle zwey Jahr der Erde am nächsten, und

Einbruch der Nacht überal verbreiten, und gleichsam einen neuen Tag hervorbringen.

Marquise. Ich bin weder mit Ihren Felsen noch mit Ihren Vögeln zufrieden. Artig würde das freilich seyn; da aber die Natur dem Saturn und Jupiter so viele Monde gegeben, so ist das wol ein Zeichen, daß sie deren bedürfen. Mir wär's sehr lieb gewesen, wenn alle von der Sonne entfernte Welten welche gehabt hätten, und nun kömt der Mars, und macht so eine verdrüsliche Ausname.

Ich. Ah warhaftig! befasten Sie Sich mehr mit der Philosophie, als Sie's thun, so würden Sie Sich wol daran gewöhnen müssen, in den treflichsten Systemen Ausnamen zu sehn. Es giebt stets einige Dinge darin, die aufs genauste in selbiges hineinpassen, und wieder andre, die man so gut, als nur immer möglich, hineinpassen oder liegen lassen mus, wenn man damit

und alsdann wäre, wiewol nur ein oder zwey Monate hindurch, eine gute Gelegenheit, den Trabanten durch grosse Fernröhre aufzusuchen.

zu Stande kommen zu können verzweifelt. Verfahren wir auf gleiche Weise mit dem Mars, da er sich nach uns nicht bequemen will, und sprechen wir nicht weiter von ihm.

Wir würden uns sehr verwundern, wenn wir im Saturn wären, und des Nachts über unsern Häuptern den grossen Ring gewahr würden, der in Gestalt eines Halbzirkels von einem Ende des Horizonts bis zum andern reicht, und das Licht der Sonne zurükwerfend, die Stelle eines um den ganzen Himmel zusammenhängenden Mondes vertritt. *)

Mar-

*) Für den Mittelpunkt des Saturns, oder wo der Ring auf dem Saturn in der Gegend des Scheitelpunkts steht, geht er beständig durch folgende Sternbilder: den Hinterfüssen des Löwen, Jungfrau, Füsse des Bootes, Schlange, Kopf des Ophiuchi, Adler, Kopf des Wassermanns, Wallfisch, Eridan, Füsse des Orions, Monoceros, Hals der Hydra, Sextant. (S. die elfte Kupfertafel.) Für die nördlichen Länder des Saturns hingegen ist die Lage des Ringes mehr südlich und für die südlichen mehr nordlich. Da der Ring nur an der der Sonne zugewendeten Fläche erleuchtet wird, so scheint er blos des Nachts in denjenigen Ländern des Saturns, die diese Fläche sehn können. Er ist auch nie

Marquise. (lachendes Mundes.) Wollen wir auf diesen grossen Ring nicht auch Bewohner sezen?

Ich. Wiewol ich der Laune bin, allenthalben welche kühn zu senden, so mus ich doch gestehn, ich würd' es nicht wagen, Einwohner auf diesen Ring hinzusezen; er scheint mir ein zu regelloser Wohnort. Was nun die fünf Monde anlangt, so kan man nicht umhin, sie zu bevölkern. Wäre unterdessen der Ring, wie einige vermuten, nichts anders als ein Kreis von lauter Monden, die unmittelbar auf einander folgten, und gemeinschaftlich eine gleiche Be-

 wegung

nie in seiner ganzen Breite sichtbar, und die Sonnenstralen fallen allemal schief auf ihn. Je höher der Ring für einen Ort über den Horizont steht, je schmäler zeigt er sich, und da, wo er genau im Scheitelpunkt kömt, wird er vermuthlich nie gesehn. Wenn den Saturnsbewohnern die Sonne im ♈ ♉ ♊ ♋ und ♌ erscheint, so leuchtet die obere oder nordliche Fläche des Ringes beständig in den Nächten ihrer nordlichen, und wenn die Sonne durch ♎ ♏ ♐ ♑ und ♒ rükt, die untere oder südliche Fläche in den Nächten ihrer südlichen Länder. Kömt aber die Sonne in ♓ und ♍, so ist auf dem ganzen Saturn am Himmel nichts vom Ringe zu sehn. Da, wo der Ring im Sa-

turn

wegung hätten; die fünf kleinen Monde aber solche, die dem grossen Zirkel entronnen wären, wie viele kleine Welten gäb' es alsdann im Wirbel des Saturns! *)

Wie dem aber auch sey, die Saturnleute sind selbst mit Beihülfe dieses Ringes übel genug daran. Licht giebt er ihnen freilich, aber was für Licht in seiner so grossen Entfernung von der Sonne! **) Die Sonne selbst, die sie ***) hundertmal †) kleiner sehn, wie wir, ist für sie nur ein

turn des Nachts leuchtet, mus wenig vom gestirnten Himmel zum Vorschein kommen, zumal wenn auch noch zugleich einige oder wol gar alle Monde zusammen über den Gesichtskreis stehn. Derjenige Theil des Ringes, der der Sonne entgegen steht, wird die mehreste Zeit vom Schatten des Saturns verdunkelt.

*) Diese Meinung wagte Cassini zuerst, sie hat aber bey neuern Astronomen wenig Beyfal gefunden.

**) Seine Grösse ersezt das volkommen, was ihm an Lichtstärke etwa abgehn möchte, und höchstwahrscheinlich haben die Nächte des Saturns von diesem Ringe und den fünf Monden weit mehr Erleuchtung, als die Erdnächte von ihrem einzigen Monde.

***) Im Flächenraum.

†) Oder im Durchmesser zehnmal.

ein kleiner, weisser und bleicher Stern, der nur sehr wenig Glanz *) und Wärme hat, und sezten Sie diese Leute in unsre kälteste Länder, nach Grön- oder Lappland hin, so würden Sie grosse Schweistropfen von ihnen herabrollen, ja sie sogar vor Hize umkommen sehn. Hätten sie Wasser auf ihrem Planeten, so würd' es für sie nicht Wasser, sondern ein polirter Stein seyn, und der bey uns nie gerinnende Weingeist würde so hart seyn wie ihre Diamanten.

Mar-

*) Die Sonne scheint im Saturn wirklich in einem hundertmal schwächern Glanze als bey uns; allein ihr Licht ist deswegen dort bey weitem nicht so bleich, als sich Herr von Fontenelle vorstelt, sondern würde unsern Augen noch immer blendend und unerträglich seyn. Wie wäre es sonst möglich, den Saturn in seiner grossen Entfernung noch als einen ziemlich lebhaften Stern von der Sonne erleuchtet zu sehn. Daß eine hundertmalige Schwächung des Sonnenglanzes noch so viel nicht auf sich habe, zeigt sich bey totalen Sonnenfinsternissen, bey welchen man schon das gewönliche Tageslicht wieder bemerkt, sobald der Mond nur einen kleinen Theil der Sonne sehn läst. Ein hundertmal schwächres Sonnenlicht würde es bey uns am Tage doch noch so helle machen, als jezt neuntausend Vollmonde mit ihrem vereinigten Lichte zusammengenommen,

Marquise. Brr! Sie machen mich so eiskalt durch Ihre Beschreibung des Saturns, als warm ich vorhin durch die vom Merkur wurde.

Ich. Die zwey an den äussersten Enden des grossen Sonnengebiets belegnen Weltkugeln müssen natürlich einander in allen Dingen entgegengesezt seyn. *)

Mar-

men, wie sich nach richtigen Gründen berechnen läst. Mit dieser Erleuchtung könten wir schon zufrieden seyn, und überdem da der weise Schöpfer die Pupille unsers Auges so eingerichtet hat, daß sie sich bey einem schwächern Lichte erweitert, um mehrere Lichtstralen aufzunehmen, so würde uns dieser Abgang des Lichts noch weniger merklich werden. Saturn erhält demnach so viel Licht von der Sonne, als neuntausend auf einmal scheinender Vollmonde bey uns zuwege bringen würden, und ist also noch gnugsam erleuchtet.

*) Ich glaube wenigstens, daß hiebey eine Ausnahme in Ansehung der verschiednen Grade der Hize und Kälte statt findet. Die Sonne ist aller Wahrscheinlichkeit nach kein wirkliches Feuer, ihre Stralen sind für sich kalt, und bringen nur vermittelst unsers Dunstkreises und den in der Erde befindlichen Feuertheilen nach ihren verschiednen Einfalswinkeln zunächst an der Erdoberfläche Wärme hervor. Schon auf den Gipfeln mittelmässiger Berge, und kaum in einer senkrechten Höhe von

Marquise. Sonach mus man im Saturn sehr weise seyn, da man im Merkur, wie Sie mir gesagt, sehr thöricht ist.

Ich. Ist man im Saturn nicht sehr weise, so ist man doch aller Warscheinlichkeit nach herzlich phlegmatisch. Die Leute dort wissen nicht, was lachen heist, nehmen sich zur Beant-

von etwa einer halben Meile herrscht daher ein ewiger Winter, weil diese Feuertheilchen und die groben Dünste der niedern Atmosphäre nie bis dahin aufsteigen. Die südliche Halbkugel der Erde ist in ihrem Sommer der Sonne um siebenhunderttausend Meilen näher als die nordliche in dem ihrigen, gleichwol sind die dortigen Sommer nicht heisser als die unsrigen; vielmehr belehren uns die Reisenden grade das Gegentheil. Also mus wol die Hize der Sonne mit einer grössern Entfernung oder Annäherung nicht ab- und zunehmen; und ich halte mich hiernach berechtigt zu schliessen, daß blos die Beschaffenheit der Atmosphäre und des Grundstofs eines Planeten die einzigen Ursachen der auf seiner Oberfläche durch die Wirkung der Sonnenstralen hervorgebrachten Wärme sind. Erfordern es also ihre Bewohner, so kan es auf dem Merkur und Saturn so temperirt als bey uns seyn. Lebendige organische Wesen, deren Körper aus festen und flüssigen Theilen zusammengesezt sind, könten eben so wenig einer solchen beständigen Sonnenglut als grimmigen Kälte wider-

Beantwortung der mindesten Frage, die man ihnen vorlegt, immer einen ganzen Tag Zeit, und Kato'n von Utika selbst würden sie zu schäkerhaft und hasenfüssig gefunden haben.

Marquise. Ich komme auf einen Gedanken! Alle Bewohner des Merkurs sind lebhaft, alle die des Saturns schwerfällig an Geist und Körper. *) Bey uns sind einige lebhaft, andre schläfrig. Solte das nicht daher kommen, weil wir durch die Lage unsrer zwischen den übrigen Planeten grade mitten inn befindlichen Erde an diesen beiden Extremen Theil nehmen? Leute von festem und bestimten Karakter giebt's dort gar nicht; einige sind wie die Merkurbewohner beschaffen,

widerstehn, wie Herr von Fontenelle hier beschreibt. Von jener würden sie verzehrt, und von dieser in Erstarrung gebracht werden.

*) Als Stern- und Naturkundiger hat man Gründe, folgende ganz entgegengesezte Schlüsse zu machen: Da wir sehn, daß die Dichtigkeit der Planetenkugeln mit ihrem weitern Abstande von der Sonne abnimt, und daß folglich die Materie, woraus diese Körper geformt sind, in eben dem Maasse leichter wird, so werden die elementarischen Theile, woraus die Körper denkender Wesen

schaffen, andre wie die Saturner, und wir sind ein Gemengsel von all den Arten, die sich auf den übrigen Planeten befinden.

Ich. Die Idee gefält mir nicht übel! Wir machen ein so seltsames Gemengsel, daß man glauben solte, wir wären aus den vielen verschiednen Weltkugeln zusammengelesen. Auf die Art haben wir's ja hier recht gemächlich; wir können hier alle übrige Welten im Kleinen sehn.

Marquise. Wenigstens haben wir's darin sehr bequem, daß unser Erdball mittelst seiner Lage weder die Hize des Merkurs und der Venus, noch die Kälte des Jupiters oder Sa-

Wesen zusammengesezt sind, um so viel leichter, feiner und folglich auch zum willkührlichen Gebrauch der Seele und ihrer Kräfte desto geschikter seyn, je weiter der Planet von der Sonne entfernt ist. Die Merkursbewohner müsten demnach am Körper und Geist schwerfällig und träge; hingegen die Saturnsbewohner ungemein behende und lebhaft seyn, und wir Erdbürger würden unsrer Lage nach an Seel- und Leibesfähigkeiten mit den erstern eine grösre Aehnlichkeit als mit den leztern haben.

Saturns hat *) Ueberdies befinden wir uns grade auf dem Orte der Erde, wo wir weder zuviel Hize noch zuviel Kälte empfinden. In Warheit, wenn jener Philosoph der Natur dankte, daß sie ihn zum Menschen geschaffen, nicht zum Thiere, zum Griechen, und nicht zum Barbaren, so will ich ihr danken, daß ich mich auf dem gemäs- sigsten Planeten des Weltgebäudes befinde, und auf dem gemässigsten Ort dieses Planeten.

Ich. Wolten Sie mir folgen, meine Gnäd'ge, so müsten Sie ihr danken, daß Sie jung und nicht alt, jung und schön, nicht aber jung und häslich; eine junge und schöne Französin, nicht aber eine junge und schöne Italienerin sind. Da haben Sie ganz andre Gründe der Dankbarkeit, als die, welche Sie aus Ihrer Lage im Son- nensystem oder der Gemässigkeit Ihres Lan- des hernehmen.

Mar-

*) Wir werden, nach dem, was ich oben bemerkt habe, in Ansehung des Klima's die übrigen Planeten weder beklagen noch beneiden dürfen. Es bleibt uns aber ein

Marquise. Mein Gott! lassen Sie mich doch für alles, auch selbst für die Stelle, die ich im Sonnenreiche einnehme, dankbar seyn? Das Maas des uns zu Theil gewordnen Glüks ist klein genug, man mus davon nichts vernachläs-sigen, und es ist gut, selbst den gewöhnlichsten und unbedeutendsten Dingen einen Geschmak an-gewonnen zu haben, der sie uns als wichtig vor-stellt. Wenn man nur lebhafte Vergnügungen zu haben wünschte, so würde man deren wenige geniessen, man würde sie lange Zeit erwarten, und theuer genug bezalen müssen.

Ich. Sie versprechen mir sonach, daß wenn Ihnen dergleichen Vergnügungen angebo-ten werden, Sie auch an die Wirbel und an mich denken, und uns nicht ganz und gar aus dem Sinn schlagen wollen?

Mar-

ein Vorzug übrig, der keinen Widerspruch leidet. „Un-„ser Planet hat unter allen grade die bequemste Lage, „die Ordnung des Weltgebäudes und die Verhältnisse

 „der

Marquise. Ja, machen Sie aber nur, daß mir die Philosophie allemal neues Vergnügen erwekt.

Ich. Morgen hoff' ich wenigstens, soll es Ihnen daran nicht fehlen. Ich habe noch von den

„der Planetenbahnen zu bestimmen. Das ab- und „zunehmende Licht des Merkurs und der Venus über„führt uns, daß es Planeten gebe, die sich um die „Sonne drehn. Merkur kan keinen Schlus von dieser „Art machen, wofern er keinen Weltkörper unter sich „sieht. Merkur und Mars haben, so viel uns wissend, „keine Begleiter, aus deren Verfinstrungen, Flekken „und andern Erscheinungen sie etwas von der Natur „der himmlischen Körper schliessen könten. Dem Ju„piter und Saturn verschwinden allem Ansehn nach „die kleinern Kugeln, die der Sonne näher sind. Nur „wir erkennen es, daß wir uns (mit unserm Mond) „in einer Gesellschaft von vierzehn Welten um die „Sonne drehn. Wenige von ihnen mögen etwas von „unserm Punkte wissen, von dem oft ein Stükchen „unter viel Völker mit Feuer und Schwerd getheilt „wird. Nur wir können von den Bewegungen und „Eigenschaften der Weltkörper Wahrheiten festsezen. „Hätte der Schöpfer nicht haben wollen, daß wir die„ses thun solten, er hätte uns kein solch bequem Ob„servatorium gegeben.“ (S. des Herrn Hofrath Kästners Lob der Sternkunst im ersten Bande des Hamb. Magazins.)

den Fixsternen zu reden, die alles übertreffen, was Sie bisher gehört haben. *)

*) Um sich noch vom Sonnensystem, so weit wir es kennen, ein verjüngtes Bild zu machen, in welchem die Entfernungen und Grössen unter einander in gehörigem Verhältnisse stehn, beschreibe man auf einem ebnen Felde aus einem angenommenen Mittelpunkte sechs Kreise für die sechs Planetenbahnen, und nehme zum Halbmesser für die Bahn des Merkurs acht und dreyssig Fus; der Venus zwey und siebzig; der Erde hundert; des Mars hundert und zwey und funfzig; des Jupiters fünfhundert und zwanzig, und des Saturns neunhundert und vier und funfzig Fus. In den Mittelpunkt dieser Kreise seze man eine Kugel von acht Zoll im Durchmesser, die die Sonne vorstelt. In den Umkreisen aller Zirkel werden für die Planeten Kugeln von folgenden Durchmessern aufgestelt; als im ersten von $\frac{3}{10}$ Linien; (den Zoll zu zwölf Linien gerechnet) im zweiten und dritten von $\frac{4}{5}$; im vierten von $\frac{1}{2}$; im fünften von $9\frac{3}{5}$; im sechsten von $8\frac{1}{2}$ Linien. Für den Mond wird um die Kugel, die die Erde vorstelt, ein kleiner Kreis von $3\frac{1}{3}$ Zoll im Halbmesser beschrieben, und auf denselben ein Kügelchen von $\frac{1}{5}$ Linien gesezt. Solten auch die Fixsterne vorgestelt werden, so müsten solche als Kugeln von einigen Zollen im Durch=

Fünfter Abend.

Daß alle Fixsterne Sonnen sind, die ihre eigne Planeten erleuchten.

Die Marquise voll brennender Ungedult, zu wissen, was aus den Fixsternen werden würde,

Durchmesser nach allen Gegenden in einer Entfernung von wenigstens 900 Meilen kommen. Die neunzehnte Figur bildet die scheinbare Grösse der Sonne aus einem jeden Planeten betrachtet, ab. Die zwanzigste, ein und zwanzigste, und zwey und zwanzigste Figur zeigt, was Saturn, Jupiter und die Erde mit ihren Monden für Räume im Sonnensystem einnehmen, auch was die Sonne dagegen für eine Grösse hat. Die drey und zwanzigste stellt den verhältnismässigen Abstand der Planeten von der Sonne vor. Nach einem gewissen Verhältnis der Entfernung, das die sechs Planeten unter sich beobachten, scheint zu folgen, daß zwischen Mars und Jupiter, und zwar in n noch ein Planet sey, der uns vermuthlich deswegen, weil er klein ist und wenig Licht zurükwirft, unbekant bleibt. Die grossen Räume zwischen dem Saturn und den Fixsternen geben auch zu der Folgerung Anlas, daß Saturn wol nicht die äussersten Gränzen unsrer Sonnenwelt bezeichne, sondern daß noch über ihn mehrere Planeten von Menschen ungesehn in immer weitern Laufbahnen um die Sonne fortwandeln. Ist es eben

noth-

würde, *) fragte mich: Sollen sie gleich den Planeten bewohnt seyn, oder nicht? Mit Einem Wort, was wollen wir damit beginnen?

Ich. Vermutlich würden Sie's erraten, wenn Sie nur recht Lust dazu hätten. Die Fixsterne sind wenigstens sieben und zwanzigtausend

nothwendig, daß die so weit entlegnen Planeten das Sonnenlicht noch bis zur Erde lebhaft zurükwerfen? Oder scheint es nicht vielmehr zufällig zu seyn, daß wir deswegen den Jupiter und Saturn als glänzende Sterne am Himmel sehn können? Die neunte Kupfertafel bildet die verhältnismäßige Grösse der Planeten und der Sonne ab. Von der Sonne hat nur unten ein Theil vorgestelt werden können, woraus sich aber schon schliessen läst, wie ungemein diese mächtige Gebieterin ihres Systems den Planeten an Grösse übersteigt. Im siebenten und achten Abschnitt meiner Erläuterung der Sternkunde ꝛc. Berlin 1778 wird die Lehre vom Sonnensystem umständlicher abgehandelt.

*) Man theilt die Fixsterne nach ihrer verschiedenen Lichtstärke in sieben Ordnungen oder Grössen ein. Es giebt Sterne erster, zweiter, dritter u. s. w. Grösse, so wie sie immer kleiner zu seyn scheinen. Schon seit dem entferntesten Alterthum hat man diese Sterne, weil sie ihren Ort gegen einander nicht ändern, unter gewisse menschliche, thierische u. s. w. Gestalten gebracht,

sechshundert und sechszigmal weiter von uns wie die Sonne, deren Entfernung drey und dreyssig Millionen Meilen austrägt, *) und jagen Sie einen Sternkundigen in Harnisch, so sezt er sie noch viel weiter hinaus. Der Abstand der Sonne vom

so wie sich bey verschiednen Völkern Gelegenheiten vorfanden, das Andenken berühmter Männer, fabelhafter und wahrer Begebenheiten zu verewigen. Diese Eintheilung des gestirnten Himmels in gewisse Sternbilder war zugleich den Alten zur Kentnis der Sterne behülflich, und dient uns noch zu einem gleichen Endzwek. Die eilfte Kupfertafel bildet die nordliche und südliche Halbkugel des Himmels mit fast allen Sternfiguren der alten und neuern Astronomen ab. Die Pole, um welche sich die Himmelskugel täglich zu drehn scheint, liegen im Mittelpunkt, und der Aequator macht den Umkreis einer jeden Halbkugel aus. Die Sonne scheint in einem Jahre in dem Kreise ♈ ♋ ♎ ♑ ♈ den Himmel umzulaufen. Zu beyden Seiten dieser Sonnenbahn schliessen die Kreise ab, cd den Zonen ähnlichen Raum ein, den man den Thierkreis nennt, und in welchem sich beständig der Mond und alle Planeten aufhalten. Die Namen der Gestirne sind so gestochen, daß sie, aufrecht gehalten, zeigen, wie sich selbige am Himmel darstellen, wenn sie nach Süden oder Norden stehn. Den vornehmsten Sternen hat man längstens besondre Namen beygelegt. In meiner Anleitung zur Kentnis des gestirnten Himmels,

vom Saturn, diesem entlegensten Planeten, ist nur dreyhundert und dreyssig Millionen Meilen, und das ist nichts gegen die Weite der Erd' oder Sonne von den Fixsternen, die man auszurechnen **) sich nicht die Mühe nimt. Ihr Licht ist,

R 4 wie

mels, (vierte Auflage gr. 8. Berlin 1778) kommen vielfache Anweisungen zur Sternkentnis und Beschreibung der Merkwürdigkeiten einzelner Gestirne vor.

*) Diese Weite der Fixsterne brachte Huyghen heraus, als er die Stärke des Sonnenlichts mit dem Lichte des hellsten Fixsterns am ganzen Himmel, des Sirius im grossen Hunde, den man für den nächsten hält, verglich. Er fand den 27664sten Theil von der Sonne so helle als Sirius, und schlos hieraus, daß wenn Sirius so gros als die Sonne ist, und dies kan seine Richtigkeit haben, so müste er sieben und zwanzigtausend sechshundert und vier und sechszigmal weiter als diese von uns entfernt seyn.

**) Die zwente Anmerkung auf der 68sten Seite zeigt schon nach der dritten Figur den algemeinen Grund, aus welchem wir auf eine ganz ungeheure Entfernung der Fixsterne einen sichern Schlus machen können. Wir haben nämlich gegen Fixsterne, die wir jezt um 6 Uhr Abends in Süden sehn, nach sechs Monaten, da sie uns des Morgens um 6 Uhr daselbst erscheinen, unsern Ort im Sonnensystem wirklich um mehr als vierzig Millionen Meilen seitwärts verändert, oder sind ihnen

wie Sie sehn, noch immer lebhaft und glänzend genug. *) Erhielten sie's von der Sonne, so würd' es nach einem so entsezlich weiten Wege sehr geschwächt zu ihnen gelangen, und sie müsten durch

ihnen, wenn wir sie des Nachts um 12 Uhr in Süden sehn, um eben so viel näher, als wenn sie sich in der Abend- oder Morgendämmrung zeigen. Mit dem allen bemerken wir nicht die geringste Verändrung in ihrer Grösse oder Stellung gegen einander. Unterdessen läst sich auch leicht berechnen, daß die Fixsterne, wenn sie nicht weiter von uns wären, als Huyghen gefunden, wegen des jährlichen Laufs der Erde noch solche merkliche Ortsverändrungen zeigen müsten, die unsern genauesten Beobachtungen nicht entwischt seyn könten. Nun aber versichert unter andern Bradley, der hierüber ganz ausserordentlich feine Untersuchungen angestelt, daß er nicht die geringste hieher gehörige periodische Verrükkung, selbst bey den Fixsternen erster Grösse, die uns warscheinlich die nächsten sind, gefunden. Ich will aber annehmen, der uns am nächsten stehende Fixstern scheine nach sechs Monaten, da die Erde ihren Ort gegen ihn wirklich um vierzig Millionen Meilen verändert hat, grade um zwey Sekunden von seiner vorigen Stelle entfernt, so giebt eine richtige Rechnung, daß dieser Fixstern zweyhundert und sechstausend zweyhundert und vier und sechszigmal weiter von uns sey als die Sonne, deren Weite zwanzig Millionen Meilen austrägt. Aus diesem Fixstern würde unser ganzes Sonnensystem, so weit wir es kennen, oder die

durch eine noch weit mehr es schwächende Zurükwerfung es uns aus eben der Weite wieder zusenden. Unmöglich wird ein Licht, das eine Zurükprallung erlitten und zweymal einen dergleichen

R 5 Weg

die Bahn des Saturns, nur etwa zwanzig Sekunden, oder so gros als dieser Planet selbst, bey uns erscheinen. Ich habe aber noch eine zu grosse Ortsverändrung angenommen. Lambert und Bradley halten sich berechtigt, die Fixsterne vierhunderttausendmal weiter als die Sonne von uns zu sezen. Dann zeigen sich die Fixsterne durch die vollkommensten Fernröhre, wodurch die Planeten sich ansehnlich vergrössert darstellen, immer nur als einzelne Punkte ohne alle Vergrösserung, und beweisen auch dadurch ihren unermeslichen Abstand von der Erde.

*) Das Licht der Fixsterne ist ungemein lebhafter im Verhältnis ihrer viel geringern scheinbaren Grösse, als das Licht der Planeten, es verliert auch durch Fernröhre nichts von seiner Stärke, wie dieser ihres. Die Fixsterne erster Grösse haben noch keine Sekunde (etwa den achtzehnhundertsten Theil vom Monddurchmesser) im scheinbaren Durchmesser; werden aber des ihnen umgebenden lebhaften Glanzes wegen mit blossen Augen über zweyhundertmal grösser gesehn, sonst würden wir nichts von ihnen und viel weniger von den kleinern Sternen bemerken; Punkte von einer und mehrern Sekunden sind ohne Fernröhre am Himmel nicht sichtbar.

Weg gemacht hat, die Lebhaftigkeit und Stärke haben, die wir an den Fixsternen bemerken. Sie müsten folglich selbstleuchtende Körper, und mit Einem Worte insgesamt Sonnen seyn. *)

Marquise. (mit erhabnerer Stimme.) Irr' ich mich nicht gänzlich, so merk' ich schon, wohin Sie mit mir wollen. Die Fixsterne, werden Sie mir sagen, sind lauter Sonnen; unsre Sonne ist der Mittelpunkt eines sich um sie drehenden Wirbels, warum solte nicht ein jeder Fixstern gleichfals der Mittelpunkt eines ähnlichen Wirbels seyn? Unsre Sonne hat Planeten, die sie erleuchtet, warum solte

*) Ihre Grösse mus der Grösse unsrer Sonne nichts nachgeben, ja vielmehr dieselbe weit übertreffen. Die Sonne erscheint uns unter einem Durchmesser von etwa zwey und dreyßig Minuten oder 1920 Sekunden. Die Fixsterne, auch selbst die nächsten, sind nach obiger Voraussezung zweyhundert und sechstausendmal weiter weg; sie würden uns daher nur den hundertsten Theil einer Sekunde gros erscheinen, wenn sie unsrer Sonne an Grösse gleich kämen; so zeigen sie sich aber wirklich grösser, ob wir gleich mit unsern vollkommensten Werk-

solte nicht auch ein jeder Fixstern dergleichen haben, die von ihm erleuchtet würden?

Ich. Hierauf kan ich Ihnen nicht anders antworten, als was ehemals Phädrus dem Enon: Es ist, wie Du gesagt hast.

Marquise. Allein dann ist mir das Weltall so gros, daß ich mich gänzlich darin verliere, nicht mehr weis, wo ich bin, gar nichts mehr bin. Wie? Ist alles in wild durch einander geworfne Wirbel *) getheilt? Ist jeder Stern der Mittelpunkt eines vielleicht eben so grossen Wirbels, als der, worin wir uns befinden? Ist dieser unermesliche unsre Sonne mit all ihren Planeten

Werkzeugen ihren ungemein geringen scheinbaren Durchmesser nicht genau messen können. Hiernach zu rechnen, müste unterdessen ein Fixstern, der uns eine Sekunde gros erscheint, die Grösse unsers Sonnenballs um viele tausendmal übertreffen.

*) Statt der Benennung Wirbel, die der Herr Verfasser der Kartesischen Meinung zufolge hier und im folgenden sehr oft gebraucht, würde richtiger Sonnensystem, Weltordnung zu lesen seyn.

neten in sich fassende Raum wol nur ein kleines Theilchen des ganzen Weltalls? Nehmen die Fixsterne ähnliche Räume ein? Das macht mich betreten, verwirrt, schüchtern.

Ich. Und mich sehr vergnügt. Wäre der Himmel nur ein blaues Gewölbe, woran die Sterne wie Nägel angeheftet wären, so würde mir das Weltall klein und eng' vorkommen; ich würde meine Brust ganz zusammengeengt fühlen; allein jezt, da man diesem Gewölbe eine unendlich grösre Ausdehnung und Tiefe gegeben, und selbiges in tausend und wieder tausend Sonnensysteme eintheilt, däucht mir's ungehinderter athmen zu können und in freyrer Luft zu seyn, und sicherlich! gewint dadurch das Weltall ein weit anders, prächtigers Ansehn. Die Natur hat bey dessen Hervorbringung nichts gespart, Reichthümer überall verschwendet, wie sich's für sie ziemt. Kan man sich wol etwas Schöners denken als diese zallose Menge Wirbel, in deren Mitte eine Sonne steht, die Planeten um sich

herum-

herumführt. *) Die Bewohner eines Planeten aus einem dieser unzälbaren Wirbel **) sehn von allen Seiten die Sonnen der ihnen nahangränzenden Wirbel; können aber nicht ihre Planeten warnehmen, die nur ein schwaches, von ihrer Sonne geborg-

*) In der That, welche Wunder der Schöpfung stelt nicht hiernach das zahllose Heer der Fixsterne den erstaunten Augen des Erdbewohners dar? Wie äusserst stolz und der Gottheit unwürdig ist daher der Wahn der mehresten Menschen, daß diese Himmelskörper blos der Erde, dieses Sandkorns im Weltall, wegen da sind, und ob selbige gleich mit ihrem vereinigten Lichte zur Erleuchtung unsrer Nächte nichts beytragen, dennoch die Absichten ihres Daseyns dadurch vollkommen erfüllen, daß sie der nächtlichen Bühne des Himmels zur Zierde dienen, die Neubegierde der Sternseher befriedigen, die Vortheile, so sich die Erdbeschreibung und Schiffahrt von ihrer Stellung versprechen kan, zuwege bringen, und dergleichen. Eben so lächerlich war der astrologische Misbrauch der Alten mit den Fixsternen, welchen sie so, wie den Planeten, Einflüsse in die Witterung und Schiksale der Menschen zuschrieben, auch ihnen die Verwaltung natürlicher und politischer Begebenheiten auftrugen.

**) Deren höchstwarscheinliches Daseyn der Erdbürger in Rüksicht der überal vorhandnen grossen und weisen Veranstaltungen eines allmächtigen und allgütigen Urhebers der Welt nicht verkennen kan.

geborgtes Licht haben, und selbiges nicht ausser ihrem System zurükwerfen können.

Marquise. Sie zeigen mir da eine Perspektife, deren Ende das Auge nicht erreichen kan. Die Bewohner der Erde seh' ich ganz deutlich, dann machen Sie mich die Einwohner des Mondes und der andern Planeten unsers Sonnenwirbels sehn, und das zwar noch ziemlich deutlich, doch aber schon viel schwächer als die Einwohner der Erde, und darauf die Bewohner der Planeten aus den Wirbeln der Fixsterne. Diese sind aber, mus ich gestehn, ganz in der Vertiefung, so daß mein Auge, troz aller Anstrengung, davon fast nichts erblikken kan.

Und in der That, sind sie nicht schon selbst durch den Ausdruk vernichtet, dessen Sie Sich bey Ihrer Beschreibung zu bedienen genötigt sahen? Sie musten sie Bewohner eines von den Planeten aus einem von jenen zallosen Wirbeln nennen. Wir selbst, auf die sich dieser Ausdruk gleichfals past, müssen gestehn, daß wir uns

beynahe

beynahe aus so viel Welten fast nicht mehr heraus finden können.

Was mich anlangt, so begint die Erde mir bereits so entsezlich klein zu däuchten, daß ich hinfort nach nichts mehr Drang zu fühlen glaube. Fürwahr! wenn man so viel brennenden Eifer hat, grösser zu werden, Anschläg' auf Anschläge macht, wenn man sich so viel Mühe giebt, so kömt's blos daher, daß man die Sternwirbel nicht kent. Meine Trägheit, verlang' ich durchaus, soll sich meine neuen Kenntnisse zu Nuze machen, und wirft man mir meine Sorglosigkeit vor, so werd' ich antworten: O, wenn Sie nur wüsten, was Fixsterne sind!

Ich. Alexander mus es nicht gewust haben, denn ein gewisser Schriftsteller, der den Mond bewohnt glaubt, schreibt ganz ernsthaft, es sey unmöglich, daß Aristoteles eine so vernünftige Meinung nicht gehabt haben solte, (denn wie konte dem Aristoteles irgend eine Warheit entschlüpfen?) er durfte sie sich aber nie merken lassen, um Alexander'n nicht zu erzürnen,

zürnen, der in Verzweiflung geraten seyn würde, wenn er eine Welt gesehn, die er nicht erobern können. Um so mehr würde man ihm aus den Wirbeln der Fixsterne ein Geheimnis gemacht haben, wenn man sie damals gekant; denn wer ihm etwas davon gesagt, hätte sich gar schlecht bey ihm empfolen.

Was mich betrift, der ich sie kenne, so verdriest mich's, daß ich nicht Vortheile aus dieser Kentnis ziehn kan. Nach Ihrem Urtheil dämpft sie höchstens nur Stolz und Unruhe, Krankheiten, die ich aber nicht habe. Ein wenig Schwäche für alles Schöne, das ist mein Uebel, und davon, glaub' ich, werden mir die Wirbel nicht helfen. Die andern Welten machen Ihnen zwar die gegenwärtige eng; können aber weder schöne Augen noch einen reizenden Mund verderben, diese werden auf immer, allen möglichen Welten zum Troz, ihren Werth behalten.

Marquise. (lächelnd.) Die Lieb' ist ein seltsam Ding, rettet sich aus allem, und nie wird ihr ein System etwas anhaben könnnen. Sagen

Sie

Sie mir aber nur frey heraus, ist das Ihrige auch zuverlässig? Verheelen Sie mir nur nichts, ich werd' alles geheim halten. Mich dünkt immer, sie gründet sich nur auf eine sehr geringe und sehr wenig bedeutende Uebereinstimmung. Ein Fixstern hat, wie unsre Sonne, sein eignes Licht, folglich mus er auch, wie sie, der Mittelpunkt und Beherscher einer Welt seyn, mus seine um ihn laufende Planeten haben. Ist dies schlechterdings notwendig?

Ich. Hören Sie, Gnäd'ge Frau, (weil wir doch einmal in der Laune seyn, unsern ernstesten Gesprächen das närrische Ding, die Galanterie einzuweben,) mit den Schlüssen der Mathematik ist's wie mit der Liebe. Räumen Sie Ihrem Liebhaber nur das Geringste ein, so werden Sie ihm bald noch mehr gestatten müssen, und almälig geht das Ding sehr weit. Grade so mit dem Mathematiker! Räumen Sie ihm nur den geringsten Grundsaz ein, gleich zieht er daraus eine Folge, die Sie ihm auch zugeben müssen; aus der leitet er noch eine andre, und endlich wird

er Sie wider Ihren Willen so weit führen, daß Sie's selbst kaum glauben solten.

Diese beyde Arten Leute nehmen sich jederzeit mehr heraus, als man ihnen giebt. Sie gestehn ja: wenn zwey Dinge in allem, was ich an ihnen sehe, mit einander übereinkommen, so kan ich auch schliessen, sie werden sich auch in dem gleichen, was nicht mehr in die Augen fält, wenn mich sonst nichts daran hindert. Hiernach hab' ich nun schon den Mond bewohnt geurtheilt, weil er der Erde sehr ähnlich ist; die übrigen Planeten gleichfals, weil sie dem Monde gleichen. Ferner find' ich, daß die Fixsterne unsrer Sonne völlig ähnelnde Körper sind, und schreibe ihnen folglich alles das zu, was diese hat. Sie sind schon zu weit gegangen, um wieder zurük zu können, über den Graben müssen Sie nun schon ganz gutwillig; da hilft nichts dafür.

Marquise. Allein, da Sie die Fixstern' und unsre Sonne auf einerley Fus sezen, so müssen ja die Einwohner eines andern grossen Wirbels

sie

sie auch nur als einen kleinen Fixstern sehn, der sich nur in ihren Nächten am Himmel zeigt?

Ich. Kein Zweifel! Unsre Sonne ist, gegen die andern Wirbel gehalten, so dicht bey uns, daß ihr Licht unendlich stärker in unsre Augen fält als in die ihrigen. Wir sehn sie daher nur allein, wenn wir sie sehn, weil ihr Glanz alle andre verlischt. Allein, in einem andern grossen Wirbel herscht eine andre Sonne, die bey Tage auf eben die Art die unsrige unkentlich macht, so daß sie nur des Nachts mit den übrigen weit ausser den Gränzen ihres Gebiets liegenden Sonnen oder Fixsternen zum Vorschein kömt. Man befestigt sie mit diesen an dem grossen Himmelsgewölbe, und sie macht daselbst etwa den Theil eines Bären oder Stiers aus. *) Die Planeten

 betref-

*) Aus dem Sirius, zum Beispiel, erscheint unsre Sonne als ein Fixstern nach der Gegend des Himmels hinaus, wo wir die Milchstrasse westlich nahe beym Schwanz des Adlers sehn. (S. die eilfte Kupfertafel.) Die daselbst herum liegenden Sterne mögen aber eine ganz andre Stellung im Sirius haben, auch ist unsre Sonne höchstwarscheinlich dort kein so heller Stern als Sirius bey uns. Sie erscheint vermutlich noch aus den hellsten Fix-

betreffend, die um sie laufen, wie zum Beispiel unsre Erde, so denkt man nicht einmal an selbige, weil man sie so weit nicht sehn kan.*) Demnach sind alle Sonnen, in ihren eignen Wirbeln, Tagsonnen; in allen auswärtigen aber Nachtsonnen. In ihrer Welt haben sie ihres Gleichen nicht, anderwärts aber dienen sie blos zur Vermehrung der Anzal.

Marquise. Können nicht unterdessen, dieser Aehnlichkeit unbeschadet, die Welten in tausend andern Stükken von einander unterschieden seyn

Fixsternen, die man für die nächsten hält, als ein Stern erster Grösse; aus weiter entlegnern betrachtet wird sie aber immer unscheinbarer, und endlich verliert sie sich gänzlich aus den Augen. Wer wird sich da einfallen lassen, daß unsre Erde in der Welt sey, wo man selbst von unsrer Sonne keine Spur mehr bemerkt.

*) Und dies nicht allein deswegen, weil unsre Erde bis zu einem Fixstern gar kein Licht mehr zurükwirft, sondern sich auch nur aufs höchste um eine Sekunde von unsrer dort als ein Fixstern erscheinenden Sonne entfernt. Diese Entfernung würde beym Saturn nur zehn Sekun-

seyn? Und kan Grundgleichheit nicht unendliche Verschiedenheiten zulassen?

Ich. Freilich wol, doch diese zu erraten, da liegt der Knoten, den ich nicht lösen kan. Ein Wirbel kan mehr Planeten haben, die um seine Sonne laufen, ein andrer weniger. In dem einen giebt's Nebenplaneten, die um grösre Planeten laufen, in einem andern keine. Hier sind sie alle um ihre Sonne versammelt, und machen ein kleines Ploton aus, ausser welchem sich ein grosser Raum befindet, der bis an die benachbar-

Sekunden austragen. Haben die Fixsterne, wie höchst-warscheinlich ist, Planeten von ähnlicher Grösse und Entfernung, wie unsre Sonne um sich, so bleibt es doch ganz unmöglich, solche durch unsre vollkommenste Fernröhre noch zu erkennen. Ihr Licht wird für uns viel zu schwach, und ihr scheinbarer Abstand von ihrer Sonne zu gering seyn. Sogenannte Fixsterntrabanten würden wir daher nur bemerken können, wenn dort wirklich kleinere Sonnen um grösre in ansehnlichen Entfernungen laufen solten, welches freilich nicht unmöglich wäre, ob wir gleich die Absichten dieser Veranstaltung nicht einsehn. Die neuen und sorgfältigen Beobach-

ten Wirbel reicht; anderswo halten sie ihren Lauf gegen die Gränzen des Wirbels, und lassen die Mitte ledig. Ich vermute sogar, daß es Wirbel ohn' alle Planeten giebt; *) ingleichen andre, deren Sonne nicht im Mittelpunkt steht, auch eine eigne Bewegung hat und ihre Planeten mit sich fortführt; **) wieder andre, deren Planeten sich in Ansehung ihrer Sonne erheben oder heruntersenken, nachdem sich das Gleichgewicht ändert, wodurch sie schwebend erhalten werden.

Beobachtungen des Herrn Prof. Mayer in Manheim über die Ortsveränderungen verschiedner Fixsterne können vielleicht in der Folge hierüber etwas aufklären.

*) Es kan freilich seyn, daß einige Fixsterne keine Planeten um sich haben, so wie nicht alle Planeten unsers Sonnensystems von Monden begleitet werden.

**) Nach allem Vermuten ist kein Fixstern in einer absoluten Ruhe, sondern ein jeder hat mit seinem Gefolge von Planeten nach einer wechselseitigen Beziehung auf andre eine mehr oder mindre Bewegung, die wir erst, der grossen Entfernung wegen, nach Jahrhunderten bemerken können, wovon uns aber dennoch schon wirkliche Beobachtungen überführt haben. Verschiedne Fixsterne

den. *) Was verlangen Sie nun noch mehr? Ist dies nicht genug für einen, der nie aus seinem Wirbel gekommen?

Marquise. Aeusserst wenig bey der Menge von Welten. Was Sie mir gesagt, reicht kaum für fünf oder sechs hin; und ich sehe deren hier viele tausende. **)

Ich. Was wär's nun aber, wenn ich Ihnen sagte, daß es noch weit mehr Fixsterne giebt, als die Sie sehn, daß man mit Ferngläser eine

sterne erscheinen jezt in andern Stellen, als wo sie von alten Astronomen gesehn worden sind, welche Ortsveränderung sich blos aus einer eignen Bewegung derselben herleiten läst.

*) Wie dieses geschehn könne, davon haben wir wenigstens bey uns kein ähnliches Beispiel. Doch der Herr Verfasser scheint diesen Gedanken nur beyläufig geäussert zu haben.

**) Die Astronomen haben drey= bis viertausend Sterne in etwa hundert Sternbilder gebracht, und ihre Oerter am Himmel richtig beobachtet. Allein ein scharfes Auge entdekt deren in einer heitergestirnten Nacht schon weit mehrere.

zallose Menge entdekt, die sich den blossen Augen nicht zeigt; ja, daß man in einem einzigen Gestirn, worin man vielleicht nur zwölf oder funfzehn Sterne zälte, so viel findet, als man ehedem am ganzen Himmel rechnete. *)

Marquise. Quartier! Quartier! Ich ergebe mich schon. Sie drükken mich mit Welten und Wirbeln ganz zu Boden.

Ich. Wüsten Sie nur, was ich Ihnen noch aufgehoben habe. Sehn Sie wol diesen weislichten Streif am Himmel, den man die Milch-

*) Huyghen hat bereits durch seine Fernröhre allein um den Gürtel und das Schwerdt des Orions über zweytausend Sterne gezählt. In dem bekanten Siebengestirn, diesem Häuflein kleiner Sterne am Rükken des Stiers, worin man mit blossen Augen etwa sechs oder sieben Sterne unterscheidet, sind schon durch mittelmässige Fernröhre über sechszig Sterne zu erkennen. In dem Häuflein kleiner Sterne, die Krippe im Krebs findet man dadurch an vierzig Sterne. Viele von den sogenannten Nebelsternen, die sich mit blossen Augen als kleine blaserleuchtete Stellen am Himmel zeigen, erscheinen durch Fernröhre als zalreiche Samlungen kleiner Sterne.

Milchstrasse nennt? *) Solten Sie Sich wol vorstellen, woraus er besteht? Aus einer zallosen Menge sehr kleiner Sterne, die den blossen Augen, wegen ihres schwachen Lichts, verborgen bleiben, und so dicht an einander gesäet sind, daß sie Einen Lichtstreif zu formen scheinen. Ich wünschte, Sie hätten diesen Ameisenhaufen von Sternen und diesen Weltenschwarm mit Fernröhren gesehn. **) Sie gleichen zum Theil den Maldivischen Inseln, welche aus zwölftausend kleinen Eilanden oder Sandbänken bestehn, die nur durch kleine Meerkanäle von einander getrent

*) Die Himmelskarte auf der eilften Kupfertafel bildet die höchstmerkwürdige Lage und Gestalt der Milchstrasse ab. Sie geht ununterbrochen durch diejenigen Sternbilder, die das Kupfer zeigt, fast um die Mitte des ganzen Himmels herum. Beym Orion und grossen Hund erscheint sie einfach, gegen über aber beym Adler und Ophiuchus, in getheilten Streifen und einer ansehnlichern Breite.

**) In menschlichen Zalen unüberzälbar ist freilich das Sternenheer dieser prachtvollen Himmelszone. Der Mensch staunt bey ihrem Anblik durch Fernröhre, sein Geist verliert sich, und all' seine Begriffe versinken in

sind, über die man fast wie über Gräben springen kan. Eben so sind auch die kleinen Wirbel der Milchstrasse so dicht bey einander, daß mich's dünkt, man werde sich auf einer Welt mit der andern besprechen, oder sogar die Hände geben können. Wenigstens bild' ich mir ein, daß die Vögel sehr leicht aus einer Welt in die andre fliegen werden, und daß man daselbst die Tauben zu Briefträgern abrichten kan, wie sie's bey uns in der Levante seyn sollen. *)

Diese

diesem Ocean der Welten. Unterdessen zeigen auch die vollkommensten Sehröhre noch grosse Stellen der Milchstrasse als einen blossen Lichtschimmer oder Nebel ohne Sterne. Entweder reichen nun diese Werkzeuge zur Entdekkung der entlegnen Sterne, die diesen Schein verursachen, nicht hin, oder er mus andre uns nicht eigentlich bekante Ursachen haben.

*) Viel zu niedrig sind hier die Begriffe des Herrn von Fontenelle von der Milchstrasse, und auch allegorisch genommen halten sie keine Prüfung aus. Die Sterne dieses Gürtels sind allem Vermuthen nach ungemein viel weiter von uns, als die am Himmel überal zerstreuten, woraus wir Bilder formiren. Da nun unser Sonnensystem schon aus einem der nächsten Fixsterne betrachtet nur etwa zwanzig Sekunden (den

neun-

Diese kleine Welten gehn wahrscheinlich von der algemeinen Regel ab, nach der eine Sonn' in ihrem Wirbel das Licht aller fremden verlischt.

Wären

neunzigsten Theil vom Monddurchmesser) einnimt, (S. die zweyte Anmerkung Seite 263) wie viel dem unsrigen ähnliche Sonnensysteme haben dann nicht vielmehr in der Milchstrasse Plaz, und können folglich nicht zwischen zwey Sterne, die uns daselbst (und auch in andern Himmelsgegenden) zunächst bey einander zu stehn scheinen, ähnliche Räume, als zwischen unsrer Sonne und den nächsten Fixsternen, vorhanden seyn? Würden wir die Sterne der Milchstrasse wol durch unsre besten Fernröhre von einander unterscheiden können, wenn sie sich so nahe, als der Herr Verfasser glaubt, benachbart wären? Würden sie sich nicht durch eine wechselseitige Beziehung, etwa einer Schwere oder anziehenden Kraft, einander stören? Ist es endlich nicht sehr glaublich, daß ihre geringe Grössen und ihr naher Stand blos optische Ursachen haben? Kant und Lambert haben uns nach diesen Gründen würdigere Vorstellungen von der Milchstrasse beygebracht. Da sich ihre Sterne in einem Kreise, der ununterbrochen fast um die Mitte der Himmelskugel herumgeht, fortziehn, welches kein ungefährer Zufal seyn kan, so schliessen diese Philosophen, daß die Fixsterne oder Sonnen des Weltalls nach jener Gegend hinüber, wo wir die Milchstrasse sehn, in unermeslich längern Reihen hinter einander liegen, als sonst überal am Himmel, und uns nur deswegen gedrängter zu stehn scheinen. Eben so, wie uns in einem Walde die

in

Wären Sie in einem kleinen Wirbel der Milch-strasse, *) so würd' Ihnen dessen Sonne fast nicht näher seyn, und mehr auf Ihre Augen wirken, als hunderttausend andre Sonnen der benachbarten kleinen Wirbel. Sie werden sonach den Himmel mit einer zallosen Menge Kerzen geschmükt sehn, die sehr nahe bey einander und nicht weit von Ihnen stehn. Verlieren Sie die Ihrem

in langen Alleen stehenden Bäume enger beysammen vorkommen, als die zunächst um uns befindlichen. Das Weltall hätte hiernach längst der Milchstrasse eine viel gröſre Ausdehnung, als sonst irgendwo, und das gesamte Heer seiner Sonnen bezöge sich auf eine ähnliche Art auf dieselbe, wie unsre Planeten auf den Thierkreis. Unser Sonnensystem liegt so wenig im Mittelpunkt, als in der grösten Fläche dieses Sonnengewimmels, das für uns die Welt ausmacht, weil wir die eine Hälfte der Milchstrasse in einer gröſſern Breite sehn, als die andre, und weil sie sich auch nicht genau mitten um den Himmel herum zieht. Diese Erklärung hat der sinnliche Anblik des Sterngefildes veranlast, und sie scheint, in so weit als der Bewohner der kleinen Erde fähig ist, über dergleichen erhabne Gegenstände zu stammeln, richtig zu seyn. Sie lehrt auch, zum Preise der Gottheit, die grosse Warheit, daß Harmonie und Ordnung, im Grossen so wie im Kleinen, überal

Ihrem Wirbel eigenthümliche Sonne aus dem Gesicht, so werden Ihnen noch genug andre übrig bleiben, und Ihre Nacht wäre nicht minder wie der Tag erleuchtet, wenigstens würde der Unterschied unmerklich seyn, oder eigentlicher zu reden, Sie würden nie Nacht haben. **)

Die Einwohner der dortigen Welten, eines beständigen Lichts gewohnt, würden sich sehr wundern,

überal im Weltraum herschen, und uns die Sterne nur deswegen so unordentlich am Himmel unter einander geworfen zu seyn scheinen, weil wir sie nicht aus dem rechten Gesichtspunkt betrachten können.

*) Auf einem Planeten, der um einen Fixstern der Milchstrasse läuft.

**) Gegen diese Vorstellungen streiten astronomische, physische und optische Gründe. Die Planeten eines Fixsterns aus der Milchstrasse würden nicht Raum zur Bewegung haben, wenn ihre Sonne den übrigen umliegenden so sehr benachbart wäre, daß sie ihnen noch zu einer so starken nächtlichen Erleuchtung dienten. Die Kräfte, die dort Planeten um Sonnen führen, würden bey dieser Nähe in einander greifen und Unordnungen im Ganzen zuwege bringen. Die zunächst angränzenden Sonnen können auch daselbst nicht mehr sehr nahe bey einander zu stehn scheinen, sondern müssen sich am ganzen Himmel zerstreut zeigen.

dern, wenn man ihnen sagte, es gäbe Unglükliche, die wirklich Nächte hätten, und in eine tiefe Finsternis verfielen, und die, wenn sie sich des Lichts erfreun, doch nur Eine Sonne sähen. Sie würden uns für Wegwurf der Natur ansehn, und über unsern Zustand vor Entsezen schaudern. *)

Marquise. Ich will Sie nicht fragen, ob die Welten der Milchstrasse Monde haben? Ich sehe wol, daß sie den dortigen Hauptplaneten ganz unnüz seyn würden, weil diese keine Nächte haben, und übrigens in so engen Räumen laufen müssen, daß sie sich mit einem Gefolge von Nebenpla-

*) Dazu hätten die Bewohner jener Welten nicht die geringste Ursache, weil uns die Nächte wirklich mannichfaltige wichtige Vortheile und Annehmlichkeiten zuwege bringen. Sie laden unter andern den Menschen und alle übrige Geschöpfe mit ihrer Dunkelheit und Stille zu der benöthigten Erholung durch den Schlaf ein; verschönern und vervielfältigen den Anblik der Schöpfung bey ihrem Wechsel mit dem Tage am Abend und Morgen; befördern die Fruchtbarkeit des Erdbodens; enthüllen unsern Augen den unermeslichen Schauplaz der grossen

benplaneten nicht schleppen können. *) Allein, wissen Sie wol, daß Sie mir durch diese so höchst freigebige Vermehrung der Welten eine wirkliche Schwierigkeit in den Kopf gesezt haben? Die Wirbel, deren Sonnen wir sehn, stossen an den Wirbel, worin wir uns befinden. Die Wirbel sind rund? Nicht wahr? Wie können aber so viele Kugeln an Eine stossen? Ich möchte mir das gern vorstellen, fühle aber deutlich, daß ich's nicht kan.

Ich. Solche Schwierigkeiten aufzufinden, ja selbst sie nicht heben zu können, dazu gehört viel Geist; denn an und für sich ist sie nicht unbedeutend, und aus Ihrem Gesichtspunkt betrachtet,

sen Werke Gottes am Himmel, und bieten bey der allgemeinen Ruhe der Natur dem forschenden Geist des wachsamen Weisen reichen Stof zu den ernsthaftesten und erhabensten Betrachtungen dar.

*) Beydes ist nicht erweislich. Die dortigen Planeten können, weil sie die benachbarten Fixsterne nicht mehr erleuchten, Nächte haben, wie wir, und auch nach Bedürfnis Monde mit sich führen, weil dazu Raum genug vorhanden seyn wird.

trachtet, läst sie sich nicht beantworten; und beantworten wollen, was sich nicht beantworten läst, verräth herzlich wenig Geist. Wär' unser Sonnenwirbel würfelförmig, so würd' er sechs platte Seiten, und nichts minder denn Ründung haben; allein man könte auf jede Seite einen andern Wirbel von gleicher Figur *) sezen. Hätt' er aber, statt sechs platter Flächen, deren zwanzig, funfzig oder tausend, so könten schon an tausend Wirbel **) auf ihn gesezt werden, nämlich an jeder Fläche einen, und Sie begreifen wol, daß jemehr ein Körper flache Seiten hat, die ihn von aussen begränzen, je mehr nähert er sich der runden Figur, so wie ein auf allen Seiten ekkicht geschlifner Diamant, wenn dessen Flächen ungemein kleiner wären, einer runden Perle von gleicher Grösse gleichsehn würde. Nur auf die Art sind die Wirbel rund. Sie haben von aussen eine unzälige Menge platter Flächen, deren jede wieder einen

*) Und Grösse.

**) Die aber viel kleiner seyn müsten.

einen andern Wirbel trägt. Diese Flächen sind sehr ungleich; einige grösser, andre kleiner. Die kleinsten in unserm Wirbel stossen auf die Milchstrasse zu, und unterstüzen deren kleine Welten insgesamt. Lassen zwey Wirbel, die auf zwey benachbarten Seiten an einander gränzen, unterwärts einen leeren Raum zwischen sich, wie dieses sehr oft geschehn kan, so sucht die Natur, die jedes Terräng spart, sogleich diese Lükke mit einem kleinen Wirbel, oder mit zwey, vielleicht mit tausenden auszufüllen, die die übrigen nicht hindern, und doch eine, zwey oder tausend Welten mehr ausmachen. Demnach können wir eine weit grösre Anzal Welten sehn, als unser Sonnenwirbel Seiten hat, zu tragen.

Ich wolte wetten, daß diese kleine Welten, wiewol sie blos zur Ausfüllung der sonst leer gebliebnen Winkel des Weltalls gemacht zu seyn scheinen, wiewol sie ihren zunächst angränzenden Wirbeln unbekant, demungeachtet mit ihrem Loose höchst zufrieden sind. Ohne Zweifel sind sie es, deren kleine Sonnen man nur mit Fernröh-

ren noch mühsam entdekt, und die am Himmel in unbeschreiblicher Menge angetroffen werden. Mit Einem Worte, all diese Wirbel passen sich so gut, als nur immer möglich, in einander, und weil ein jeder, ohne seinen Ort zu verändern, sich um seine Sonne drehn mus, so macht jeder seine Drehung auf die Art, die ihm nach seiner Lage die bequemste ist. Sie greifen gleichsam in einander, wie die Räder in einer Uhr, und befördern wechselseitig ihre Bewegungen. Indes ist's auch wahr, daß einer gegen den andern eine Gegenwirkung äussert.

Eine jede Welt ist, wie man sagt, als ein Ballon anzusehn, der sich ausdehnen würde, wenn man ihm Freyheit liesse; allein sie wird allezeit sogleich wieder durch die angränzenden Wirbel zurükgetrieben, und zieht sich wieder in in sich selbst, worauf sie wieder aufzuschwellen begint, und so weiter. *) Einige Naturforscher behaupten,

*) Diese ganze Vorstellung bezieht sich abermal auf Kartesius ungegründete und längst widerlegte Hypothese von den im Weltraum vorhanden seyn sollenden Wirbe

behaupten, daß die Fixsterne uns blos deswegen ein zitterndes Licht zuschikken, und nur wechsels-weise zu glänzen scheinen, weil ihre Wirbel den

beln, ihrer Natur, Austheilung, Lage und Wirkung. Ich will hier nur noch folgendes bemerken: Gesezt, alle Fixsterne wären von gleicher Grösse und Lichtstärke; hätten gleiche Anziehungskräfte und Wirkungskreise, deren Gränzen sich einander berührten: so würden die Sonnensysteme des Weltalls von gleicher Grösse seyn; die uns als Sterne von der ersten Grösse erscheinen, stünden uns am nächsten, sodann folgten die von der zweyten, dann von der dritten u. s. f. und die Anzahl einer jeden Ordnung liesse sich nach geometrischen Gründen berechnen. Allein da das Verhältnis der scheinbaren und wahren Grössen, wenigstens bey den Sternen der niedrigern Ordnungen, wol nicht statt finden mus, weil sich ihre berechnete Anzal durch Beobachtungen nicht bestätigt, so kan man sich die Fixsterne und die Räume ihrer Herschaft von sehr ungleicher Grösse gedenken; auch daß zwischen zween benachbarten Systemen ein grosser leerer Raum sey, an dessen Gränzen das Gebiet einer Sonne aufhört und einer andern anfängt, daß vornehmlich ihrer sehr viele für unser Auge hinter einander liegen müssen, weil man durch die Fernröhre noch mühsam Sterne entdekt, die leicht von der funfzigsten Grösse in absteigender Ordnung seyn mögen, da indes das blosse Auge die Sterne nur bis zur siebenten Grösse unterscheidet. Auf diese Art können eine zallose Menge Fixsterne nach allen Seiten um unser Sonnensystem herum sichtbar seyn.

unsrigen beständig anstossen, und von ihm wieder zurükgedrükt werden. *)

Marquise. Ich liebe sie sehr all diese Vorstellungen; liebe diese Ballons, die jeglichen Augenblik auf- und entschwellen, und diese sich stets bekämpfende Welten; vor allen Dingen aber lieb' ich zu sehn, wie durch diesen Kampf eine Gemeinschaft des Lichts entsteht, die warscheinlicher

Weise

*) Das Funkeln oder zitternde Licht der Fixsterne läst sich unstreitig von nähern Ursachen, nämlich von der Beschaffenheit unsers Dunstkreises und der ungemein geringen scheinbaren Grösse der Sterne herleiten. Die subtilen Dünste der Luft gehn zwischen unsern Augen und diesen Himmelskörpern vorüber, und verursachen augenbliklich andre Brechungen ihrer Lichtstralen, wodurch der ganze Stern in eine Erschüttrung zu gerathen scheint. Daher denn die Fixsterne bey einer dunstigen Luft gewönlich stärker als bey einer heitern funkeln. Auch nahe am Horizont scheint, der dort häufigern Dünste wegen, ihr Licht beweglicher als doch am Himmel. In dem heissen und dürren Erdstriche, wo es selten regnet, und die Luft fast beständig heiter ist, bemerkt man nichts von diesem starken Funkeln, sondern nur ein schwaches Blinkern der Sterne.

Weise die einzige ist, die sie mit einander haben können.

Ich. Nicht die einzige! Die angränzenden Welten senden uns zuweilen ganz stattliche Gesantschaften zu. Es kommen von da Kometen bey uns an, die stets mit glänzendem Hauptthaar, oder mit ehrwürdigem Barte, oder majestätischem Schweife geziert sind. *)

*) Die Kometen sind, nach der viel richtigern Belehrung der neuern Astronomen, nicht Abgeordnete aus andern Sonnensystemen, sondern zu unserm Sonnengebiet gehörige planetische Körper, von welchen viele in der Grösse der Erde nichts nachgeben, wo nicht übertreffen, die aber nicht in beynahe Zirkelskreisen, wie die Planeten, sondern in sehr ablangen Bahnen, wiewol nach eben den Gesezen einhergehn, sich zuweilen tief zur Sonne herablassen, um welche Zeit sie uns sichtbar werden können, und dann wieder ausser dem Gesichtskreise der Erdbewohner bis weit jenseits aller Planetensphären von derselben sich entfernen. Die Zeitdauer ihres Umlaufs geht bey vielen auf Jahrhunderte. Während ihrer Sichtbarkeit durchlaufen sie einen kleinern oder grössern Theil des Himmels langsamer oder geschwinder nach allen möglichen Richtungen. Hiedurch und durch ihre Schweife, oder Einhüllung

Marquise. (lächelnd) Feine Abgesanten! Deren Besuch man gern überhoben wäre, denn sie jagen ja nur blos Furcht ein.

Ich.

hüllung in einen Nebel, unterscheiden sie sich leicht von den Planeten. Die vier und zwanzigste Figur zeigt den scheinbaren Lauf des Kometen vom Jahre 1769 und zugleich die schönste Gegend des gestirnten Himmels, wodurch er grade seinen Weg nahm. Auf eben diesem Kupferblatte wird der Komet vom Jahre 1744 (der gröste in unserm Jahrhundert) abgebildet, wie er sich den 5 und 14 Jan. 18 und 24 Febr. durch Fernröhre, und den 16 Januar mit blossen Augen gezeigt. Die Anzal der im Sonnensystem vorhandnen Kometen läst sich nicht bestimmen, mus aber sehr ansehnlich seyn. Lambert bringt, nur sehr mäßig gerechnet, an viertausend heraus. Von einigen hundert Kometen, die wirklich bisher gesehn worden, hat man nur die Bahnen von vier und sechszig berechnen können. Hierunter befindet sich nur einer, nämlich der im Jahr 1759 zulezt sichtbar war, dessen Wiederkehr nach fünf und siebzig bis sechs und siebzig Jahren schon siebenmal beobachtet worden. Ausser dem sind noch viere, deren Zurükkunft die Astronomen mit Warscheinlichkeit erwarten. Nämlich den von 1532 und 1661 auf das Jahr 1789 oder 1790; den von 1264 und 1556 auf das Jahr 1848, und den grösten unter allen jemals gesehnen Kometen vom Jahre 1680 auf das Jahr 2254; so daß der Umlauf des ersten hundert und neun und zwanzig, des zweyten zweyhundert und zwey und neunzig, und des

dritten

Ich. Nur den Kindern, und das wegen ihres ausserordentlichen Aufzuges, doch dieser Kinder giebts keine geringe Menge. *) Die Kometen

dritten fünfhundert und vier und siebzig Jahre erfordere. Noch hat kürzlich Herr Lexell in St. Petersburg berechnet, daß der Komet vom Jahr 1770 nur sechstehalb Jahre zu seinem Umlaufe brauche, und diesemnach dessen der Erde vermutlich sichtbare zweyte Wiederkehr für das 1781 oder 1782ste Jahr angekündigt.

*) Die unerwartete Erscheinung der Kometen, ihr ungewönlicher Aufzug mit oft langen glänzenden Schweifen, ihr neblichtes trübes Ansehn, und ihre sonderbare Gestalten haben schon seit dem entferntesten Alterthum der Unwissenheit und dem Aberglauben häufige Anlässe gegeben, diese Fremdlinge als aufgestekte Strafruthen einer erzürnten Gottheit, oder als Herolde, die der Erde Krieg, Pest und alles Unglük ankündigten, anzusehn. Es sind daher Verzeichnisse von mehr als vierhundert der von den Zeiten der Sündfluth bis um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts nach Christi Geburt erschienenen Kometen vorhanden, von welchen uns die Alten fast weiter nichts, als etwa ihre erscheinende Gestalten oft fürchterlich genug beschreiben, und solche als Vorboten, Zuschauer oder Begleiter irgend einer vorfallenden unglüklichen Begebenheit vorstellen. Diesem tief eingewurzelten Vorurtheile gemäs hat sich durch alle Jahrhunderte eine Furcht vor diesen Himmelskörpern allgemein verbreitet; die sich auch jezt bey

unsern

ten sind blos Planeten, die zu einem der angränzenden Wirbel gehören. Sie hatten sich gegen die äussersten Gränzen ihres Wirbels bewegt, da er aber von den ihn umgebenden verschiedentlich gedrukt

unsern mehr aufgeklärtern Begriffen von der Natur, Bewegung und den Absichten der Kometen noch nicht gänzlich verlohren hat. Unterdessen ist man nunmehr nicht sowol der Bedeutung als Wirkung der Kometen wegen besorgt, wozu gewisse übelverstandne Voraussezungen und Aeusserungen einiger neuern Astronomen Gelegenheit gegeben haben. Ich will nur ein Paar Beispiele hersezen: Im May 1773 kündigte Herr de la Lande ein Memoire über diejenigen unter den bereits bekanten Kometen an, die der Erde nahe kommen können. Er bemerkte achte, deren Bahnen ziemlich nahe bey der Erdbahn liegen, und sagt, daß diese der Erde begegnen, oder sich ihr sehr nähern könten, wenn gewisse Anziehungskräfte ihre Bahnen bis in die Erdbahn brächten, und wenn alsdenn Erde und Komet daselbst zu gleicher Zeit anlangten. Nächstdem untersucht er, was hieraus auf der Erde für Wirkungen entstehn würden. Bey dieser Gelegenheit erfuhr der französische Astronom, was er sich nie vorher vorgestelt hatte. Noch ehe die Schrift erschien, versicherte man: Er habe einen Kometen angekündigt, der in einem Jahre, in einem Monate . . . in acht Tagen kommen, und das Ende der Welt verursachen würde. Der Lärm wurde unter dem Volke algemein, und eine Bestürzung verbreitete sich über alle Stände. Herr de la Lande

gedrukt worden, war er deshalb nach oben mehr abgeründet, und nach unten, wo er gegen uns gekehrt ist, abgeplattet. Diese Planeten, die oben sich in einem Kreise zu bewegen begonnen

 hatten,

Lande war also genöthigt, in aller Eile öffentlich bekannt zu machen, daß er nichts von dem allen prophezeiht habe, was man unter seinem Namen ausstreute. Er lies auch zugleich die erwehnte Schrift drukken, um sich desto besser über die abgeschmakten Dinge, die man ihm sowol in Paris als in den Provinzen aufbürdete, zu rechtfertigen. — In den lezten Monaten des 1778sten Jahres verbreitete sich in hiesiger Stadt, im nordlichen Deutschlande und dessen benachbarten Gegenden, gleich einem Lauffeuer, die Sage, daß nächstens ein der Erde Verwüstung drohender Komet ankommen werde. Man erdachte sich allerley traurige Erwartungen, sprach vom Untergange der Welt, und die Furcht unter den Leichtgläubigen wurde dergestalt algemein, daß sich unsre Geistlichen genöthigt sahen, ihren Gemeinen deswegen öffentliche Vorstellungen zu thun, und erst nachdem wurde alles ruhig. Die ganze Geschichte hatte ein müssiger Kopf ausgedacht. Keinem Astronomen war es eingefallen, die Wiederkehr eines schon bekannten Kometen für das 1778 oder 1779ste Jahr zu berechnen; ob man gleich dem ältern Herrn Euler dergleichen ohne Grund aufbürdete. Dieser hatte vielmehr damals in den Schriften der Russisch. Kaiserl. Akademie zu St. Petersburg gezeigt, daß die Erde wegen der algemeinen Anziehungskraft der Weltkörper im

Son-

hatten, sahen nicht vorher, daß der Wirbel nach unten ihnen fehlen würde, weil er daselbst gleichsam abgeschnitten war, und um nun weiter fortzukreisen, musten sie notwendig in einen andern Wirbel übergehn, wofür ich denn den unsrigen annehme, und seine äussersten Gegenden durchschneiden. *) Auch sind sie jederzeit, gegen uns zu rechnen, sehr hoch, und man kan annehmen, daß sie noch über den Saturn laufen. Wegen der entsezlichen Weite der Fixsterne vom Saturn bis zu den äussersten Gränzen unsers Wirbels mus notwendig noch ein grosser von Planeten leerer Raum vorhanden seyn. Der sey völlig unnüz, werfen uns unsre Gegner ein! Ganz unbekümmert,

Sonnensystem, auch bey der grösten möglichen Annäherung eines Kometen, im Ganzen nichts zu besorgen habe. Die Ankunft eines Kometen prophezeihen zu wollen, der noch nie erschienen ist, und dessen Bahn wir folglich noch nicht kennen, könte nur ohnedem einem Wahnsinnigen einfallen.

*) Diese Hypothese des Kartesius von der Bewegung der Kometen wird von den neuern Astronomen mit Grunde verworfen.

mert, meine Herren! Wir haben dessen Nüzlichkeit gefunden. Er ist der Aufenthalt der fremden Planeten, die zuweilen in unsre Welt eintreten. *)

Marquise. Ich verstehe. Wir erlauben ihnen nicht bis in das Innerste unsers Wirbels zu kommen, und sich unter unsre Planeten zu mengen. Wir empfangen sie wie der Grosherr die Gesanten; denen er nicht die Ehre erzeigt, sie in Konstantinopel, sondern in einer der Vorstädte wohnen zu lassen. **)

Ich. Noch haben wir dies mit den Muselmännern gemein, daß sie Gesante empfangen, aber keine wiederschikken; da wir gleichfals keinen

*) Die mehresten Kometen entfernen sich ohne Zweifel vielmal weiter von der Sonne als Saturn; es ist aber völlig ungegründet, daß sie sich in dem zwischen diesen Planeten und den nächsten Fixsternen befindlichen ungeheuern Raum beständig aufhalten, oder wie schon vorher bemerkt worden, aus angränzenden Sonnensystemen in denselben herüber kommen solten.

**) Dies ist durch Beobachtungen sehr leicht zu widerlegen, da wir deutlich sehn, daß die Kometen durch alle Planeten

nen von unsern Planeten in die benachbarten Welten senden.

Marquise. Nach allem dem zu urtheilen, sind wir herzlich hochmütig. Indes weis ich noch nicht, was ich davon glauben soll. Diese fremde Planeten haben mit ihren Bärten und Schweifen *) eine recht drohende Mine, und vielleicht sendet man sie blos, um uns Hohn zu sprechen, statt daß die unsrigen, die gar nicht so aussehn, eben keine Furcht einjagen würden, wenn sie in die andern Welten kämen.

Ich.

netenbahnen hindurch bis ins Innerste unsers Sonnensystems kommen, und daß einige zunächst um die Sonne innerhalb der Merkursbahn herumlaufen. Die fünf und zwanzigste Figur zeigt das Sonnensystem bis zur Bahn des Mars, und zugleich ein Stük der wahren Bahn des Kometen vom Jahr 1769. Der Ort des Kometen ist für den 1sten August, September, October, November und December, so wie der für die Erde am ersten Tage eines jeden Monats, bemerkt. Hieraus läst sich dessen Erscheinung und Bewegung am Himmel, die die vier und zwanzigste Figur zeigt, beurtheilen. Er wurde im Anfange des Augusts vom Herrn Messier entdekt, und lies sich im August und September in den Frühstunden von Westen nach Osten fortrükkend im Stier, Orion, Einhorn u. s. w. sehn. Der

Ich. Die Schweif' und Bärte sind nichts wirkliches, und die fremden Planeten in nichts von den unsrigen unterschieden, allein durch den Uebergang in unsern Wirbel, erhalten sie Schweif und Bart als eine gewisse Art Erleuchtung, die sie von der Sonne bekommen, und deren Entstehung, unter uns gesagt, noch nicht volkommen erklärt ist. Soviel aber weis man, daß es nur ein gewisser Lichtschimmer ist, man wird schon davon mehr erraten, wenn man können wird.

Mar-

Schweif erstrekte sich gegen die rechte Hand. Um den 10ten September war die Erde dem Kometen am nächsten, seine Bewegung erschien am schnellsten, und sein Schweif hatte eine Länge von vierzig Grad erreicht. Gegen Ende des Septembers wurde er in der Morgenröthe unsichtbar. Am 7ten October war er der Sonne am nächsten. Im November zeigte er sich wieder bey seiner Rükkehr von der Sonne etwas in der Abenddämmrung, wiewol wegen seiner grossen Entfernung nur in einer geringen Grösse, und wurde noch in eben dem Monate unsichtbar.

*) Der Schweif eines Kometen ist allemal von der Sonne abgewendet. Es komt aber auf die jedesmalige Stellung der Erde gegen die Sonne und den Kometen an,

um

Marquise. Ich wolte daher wünschen, daß unser Saturn sich in andern Welten Schweif oder Bart anschafte, und daselbst Schrek einjagte, sodann nach abgelegter Popanzkappe sich wieder unter den andern Planeten zu seinen ordentlichen Verrichtungen einfände.

Ich. Besser für ihn, wenn er nie aus seinem Wirbel geht.*) Ich habe vorher des notwendig geschehen

um selbigen der ganzen Länge nach, oder nur zum Theil, oder fast gar nicht sehn zu können, das erstere geschieht, wenn der Komet in Ansehung der seitwärts stehenden Sonne grade vor uns vorüber geht; (wie bey dem Kometen von 1769 im September geschahe) das zweyte und dritte, wenn der Komet schräge oder grade gegen die Erde ankömt, oder von ihr wegrükt. Die Alten sagten alsdenn, der Komet sey mit einem Bart oder mit Haaren versehn.

*) Von dergleichen wechselseitigen Gesandschaften fremder Planeten oder Kometen von einem System in das andre, deren Herr von Fontenelle hier erwähnt, weis die neuere Sternkunde nichts. Ueber die Natur der Kometen haben die Naturforscher von je her verschiedne Meinungen ausgedacht. Ausserordentliche Verändrungen scheinen freilich auf diesen Weltkörpern vorzugehn, da sie bald die Wirkung der Sonne in der grösten Nähe empfinden, und dann wieder sich so weit von derselben ent-

schehen müssenden Druks gedacht, wenn zwey Wirbel sich anstossen, und einer den andern zurüktreibt, ich glaube, daß ein armer Planet bey diesem Anlauf ziemlich unsanft bewegt wird, daß seine Bewohner sich dabey nicht allzuwol befinden. Wir halten uns bey Erscheinung eines Kometen für

höchst

entfernen, daß ihre Einflüsse ganz unwirksam werden müssen. Ihre Nebel und Schweife, die mit der Annäherung gegen die Sonne sich vergrössern, lehren dieses durch den Augenschein. Einige glaubten in denselben den aufsteigenden Rauch brennender Kometen, andre die von der Sonnenhize in Dünste aufgelösten wäsrichten Theile derselben zu sehn. Sie besorgten, daß der Komet zunächst bey der Sonne vor Hize, und in seinem grösten Abstand von derselben vor Kälte umkommen müsse, u. dergl. Da ich die Sonne vor kein wirkliches Feuer halte, sondern mir vorstelle, daß ihre Lichtstralen blos vermittelst der specifischen Bestandtheile und Atmosphäre der Planeten und Kometen auf ihren Oberflächen die ihren Bewohnern benöthigte Wärme hervorzubringen im Stande sind, so glaube ich, daß sich von einem Kometen, bey seiner schnellen Annäherung gegen die Sonne gewisse subtile Theile losreissen, die in entferntern Gegenden vielleicht zur Hervorbringung bedürfnismässiger Wärme erfordert werden, jezt aber bey einem stärkern Einflus der Sonne überflüssig sind, und sich um den Kometen wie ein Nebel zeigen. Diese Theile fliehen ihrer Natur nach

die

höchst unglüklich, eigentlich aber ist der Komet selbst unglüklich. *)

Marquise. O unmöglich! Er führt uns all seine Bewohner in der grösten Behaglichkeit Leibes und der Seele zu. Nichts ergezenders, als solche Wirbelveränderung! Wir, die wir nie aus dem unsrigen kommen, führen ein ziemlich langweiliges Leben. Haben die Einwohner eines Kometen Kopf genug, die Zeit ihres Uebergangs in unsre Welt im voraus zu bestimmen; so werden die, welche diese Reise schon gemacht haben, den übrigen

die nahe Sonne, und sammeln sich grösstentheils hinter dessen Körper der Sonne gegen über, wo sie sich der Länge nach hinziehn und den Schweif formiren, der daher dem Kometen folgt, wenn er zur Sonne geht, hingegen vor demselben hergeht, wenn er von ihr zurükkömt. Weit von der Sonne, vielleicht erst jenseit der Saturnsbahn, fallen diese ihm daselbst unentbehrlichen Theile wieder auf den Kometen zurük, und er verliert Schweif und Nebel. Die Materie der Kometenschweife mus äusserst subtil seyn, weil wir durch dieselbe noch die Sterne erkennen können; sie mus auch phosphorisch oder elektrisch leuchten, weil sie oft sehr glänzend erscheint und selbst im Schatten des

übrigen vorher anzeigen, was sie auf selbiger sehn werden.

Ihr werdet bald einen Planeten entdekken, von einem grossen Ringe eingefast, sagen sie vielleicht, wenn sie vom Saturn reden. Dann werdet ihr einen andern Planeten antreffen, der von vier kleinern begleitet wird. Vielleicht giebt's auch daselbst Leute, die ausdrüklich dazu bestellt sind, die Zeit zu bemerken, da sie in unsre Welt einrükken, und die sogleich rufen: Neue Sonne! neue Sonne! wie die Matrosen schreyen: Land! Land! **)

Ich.

des Kometen erscheint. Warscheinlich ist sie mit der Materie der Nordlichter und des Zodiakallichts (wovon nachher geredet wird) nahe verwandt.

*) Diese Besorglichkeit für die Kometenbewohner fällt mit den Kartesianischen Wirbeln zugleich weg. Sie, diese glüklichen Geschöpfe, werden sich für ihren Wohnort schikken, und die Güte des Schöpfers hat ohne Zweifel, vielleicht auch durch die starke Ausströmung derjenigen Materie, woraus sich die Nebel und Schweife bilden, Veranstaltungen getroffen, sie gegen die ausserordentlich ungleichen Wirkungen der Sonne zu sichern.

**) Diese Reise möchte wol nicht wirklich aus einem benachbarten Sonnensystem, sondern nur von dem äussersten

Ich. Ihnen Mitleid für die Kometenbewohner einzuflössen, darf man sich sonach nicht mehr einfallen lassen; ich hoff' aber wenigstens, daß Sie die beklagen werden, die in einem Wirbel leben, dessen Sonne zu verlöschen anfängt, und so in eine ewige Nacht sinken.

Marquise. (mit erhabnerer Stimme.) Was? Verlöschen auch die Sonnen?

Ich. Ja, ohne Zweifel. Die Alten haben Fixsterne am Himmel gesehn, die wir nicht mehr finden. *) Diese Sonnen haben ihr Licht verloren!

sten Gebiet des unsrigen bis zur nahen Nachbarschaft der Sonne vor sich gehn; unterdessen würden schon unsre Sternkundigen wünschen, solche mitmachen, und dabey das Sonnensystem aus weit entlegnen Gesichtspunkten und von verschiednen Seiten betrachten zu können.

*) Unter den sogenannten neuen oder veränderlichen Sternen sind besonders folgende zu merken. Einer in der Kassiopeja, der im Jahr 1572 von Tycho beobachtet wurde, auf einmal so helle leuchtete, daß er Venus am Glanz übertraf, und im Jahr 1574 wieder verschwand. In den Jahren 945 und 1264 soll sich eben daselbst ein neuer Stern gezeigt haben, den man mit dem vorigen für einerley hält. Kepler entdekte im Jahr 1604 einen neuen Stern am Fusse des Ophiuchi,

loren! Warlich! Eine grosse Verheerung für den ganzen Wirbel! Ein algemeines Wegsterben auf allen Planeten! Denn was sollen sie nun ohne Sonnen machen?

Marquise. Eine gar zu traurige Vorstellung! Kan man sich denn das nicht anders denken?

Ich. Verlangen Sie's, so will ich Ihnen die Meinung der gelehrtesten Männer hierüber vorlegen. Nemlich, diejenigen Fixsterne, die verschwinden, sind deswegen gar nicht verloschen,

der im folgenden Jahre wieder unsichtbar wurde. Am Halse des Wallfisches steht ein Stern, der seine Grösse noch jezt periodisch verändert. Nach dreyhundert und vier und dreyssig Tagen pflegt er seine gröste Lichtstärke zu haben, und bis zur dritten auch wol zweyten Grösse zu gelangen; doch zeigen sich hiebey oft merkliche Unterschiede; zuweilen verschwindet er gänzlich. Er heist deswegen Mira, oder der Wunderbare. Ein ähnlicher Stern ist am Halse des Schwans, von Kirch zuerst beobachtet, der sich nach vierhundert und fünf Tagen in seinem stärksten Lichte zeigen soll. Kepler, Cassini und Hevel bemerkten zwey Sterne im Schwan, die anjezt wieder verschwunden sind. Ferner haben Cassini und Hevel verschiedne Sterne im kleinen Bären, der Andromeda, Schüzen, Ophiuchus, Wassermann,

es waren Halbsonnen, das ist, sie haben eine dunkle und eine lichte Halbkugel, wälzen sich um, und nachdem sie uns bald ihre lichte, bald ihre dunkle Hälfte zukehren, scheinen sie am Himmel zu entstehn und wieder zu verschwinden. *)

Nach allem Vermuten ist der äusserste Mond des Saturns so beschaffen; denn man verliert ihn **) in dem einen Theil seines Umlaufs ***) ganz aus dem Gesichte, und dies nicht etwa daher, weil er alsdenn weiter von der Erde wäre; vielmehr ist er uns zuweilen näher, als zu einer andern Zeit, da er sich sehn läst. †) Obgleich dieser Mond ein Planet ist, von dem man auf eine Sonne keinen Schlus machen solte, so kan man

mann, Steinbok rc. welche ältre Astronomen aufgezeichnet, entweder gar nicht finden können, oder von veränderlicher Grösse bemerkt. Montanari und Maraldi beobachteten eben dergleichen von Sternen im Löwen, grossen Hund, Schif, Wasserschlange, Jungfrau rc.

*) Noch hat Herr von Maupertuis die Meynung, daß diese Sterne vielleicht eine sehr abgeplattete oder linsenförmige Figur haben, und bey ihrer Umwälzung, nachdem sie uns ihre breite oder schmale Seite zuwenden,

man sich doch sehr wol eine Sonne denken, die zum Theil mit festen Flekken bedekt ist, anstatt daß unsre Sonne nur veränderliche Flekken hat.

Ich möchte blos Ihrenthalben diese Meinung gern beybehalten, weil sie gelinder ist, wie die vorige; allein ich kan es nur in Ansehung der Fixsterne thun, die zu gewissen bestimten Zeiten erscheinen und verschwinden, wie man auch bereits wahrzunehmen begonnen, sonst können diese Halbsonnen nicht statt haben. Was wollen wir aber von den Fixsternen sagen, die verschwinden, und nach Verflus der Zeit, die sie zur Vollendung ihrer Umwälzung notwendig brauchen müsten, dennoch nicht wieder erscheinen?

 Sie

den, mehr oder weniger helle erscheinen. Die periodischen Lichtveränderungen derselben zeigen sich aber nicht so regelmässig, als dergleichen Hypothesen erwarten lassen.

**) Zuweilen.

***) Gemeiniglich an der Westseite des Saturns.

†) Er wird sich um seine Axe wälzen, und an der einen Seite mehr Flekken als an der andern haben; vielleicht gehn auch auf seiner Oberfläche oder in seiner Atmosphäre Veränderungen vor, die diese Erscheinung verursachen.

Sie denken zu billig, um zu verlangen, daß ich diese Fixsterne für Halbsonnen halten soll, doch will ich, Ihnen zu gefallen, noch einen Versuch machen. Diese Sonnen sind nicht verloschen, haben sich nur in die unergründliche Tiefe des Himmels versenkt, wo wir sie nicht mehr sehn können; *) in diesem Fall wird der Wirbel seiner Sonne gefolgt seyn, und alles wird mit selbigem wol stehn. Es ist wahr, daß die gröste Anzal der Fixsterne keine dergleichen sich von uns entfernende Bewegung hat, denn sie müsten sich zu einer andern Zeit wieder uns nähern, und wir würden sie daher bald grösser, bald kleiner sehn, was doch nicht geschieht. **) Allein, wir wollen sezen, daß es nur etliche kleinere, leichtere und beweglichere Wirbel giebt, die zwischen andre hindurch schleichen, und gewisse Spaziergänge vornehmen, nach

*) Dies müste in grader Linie geschehn, weil uns die veränderlichen Sterne an einem Orte des Himmels zu bleiben scheinen; wir finden aber keine dergleichen Bewegung unter den Himmelskörpern.

**) Wir sehn wirklich verschiedne Fixsterne, wie oben bemerkt worden, bald grösser, bald kleiner, unterdessen läst

nach deren Endigung sie wieder zurükkehren, anstatt, daß der grösre Wirbel unbeweglich bleibt.

Allein durch einen besonders unglüklichen Zufal zeigen sich uns Fixsterne, die eine geraume Zeit nichts weiter thun, als verschwinden und wieder entstehn, und endlich gänzlich unsichtbar werden. Die Halbsonnen würden sich doch nach einer bestimten Zeit wieder zeigen müssen; Sonnen, die sich in die Tiefe des Himmels einsenken, würden nur einmal verschwinden, um in langer Zeit nicht wieder zu kommen. Einen mutigen Entschlus gefast, Gnäd'ge Frau! Diese Sterne müssen Sonnen seyn, die sich dermassen verdunkeln, daß sie uns sichtbar zu seyn aufhören, nachher sich wieder entzünden, und zulezt ganz und gar verlöschen.

läßt sich dieses schwerlich von einer gradelinigten Annäherung und Wegrükkung derselben gegen und von uns herleiten. Ich wolte dergleichen periodische Lichtabwechslung lieber von ihren Umwälzungen und Gestalten, mit wirklichen auf ihrer Oberfläche vorgehenden Verändrungen zusammen genommen, erklären.

Marquise. Wie kan eine Sonne sich verdunkeln und gänzlich erlöschen, die an sich selbst ein Lichtquell ist?

Ich. Sehr leicht, nach dem Kartesius. Er nimt an, daß da die Flekken unsrer Sonne Rauch oder Schaum sind, so können sie sich verdikken, verschiedne sich zusammen ziehn, und an einander hängen, bis sie endlich die Sonne mit einer Kruste belegen, die mit der Zeit immer stärker wird, und dann Sonne fahr wol. Ist die Sonne ein Feuer, das von einer festen Materie Nahrung erhält, so sind wir nicht besser daran, da diese Materie doch endlich verzehrt werden kan. *) Wir sind schon einmal, wie man sagt, dieser Gefahr entgangen. Die Sonne schien einst etliche Jahre hindurch schon sehr blas, zum Beispiel in dem Jahre, das auf Cäsar's

Tod

*) Auch nach meiner Voraussezung, daß die Sonne ein blos planetischer in der Lichtmaterie eingehüllter Körper sey, könte sie mit der Zeit, von dieser Materie entblöst, sich in ihrer ursprünglichen dunkeln Gestalt wieder darstellen. Doch getraue ich mir nicht, die Ursache dieser möglichen Veränderung zu erklären.

Tod folgte. Dieses war nun eine Rinde, die sich schon zu verdikken began; allein die Kraft der Sonne zerris und zerstreute sie noch wieder, hätte sie sich fortverdikt, so wär's mit uns aus gewesen. *)

Marquise. Sie machen mich zittern. Jezt, da ich nun die Folgen der Blässe der Sonne weis, werd' ich, wie ich glaube, anstatt des Morgens im Spiegel nach meiner Blässe zu sehn, an's Fenster laufen, und am Himmel nachsehn, ob die Sonne nicht bleich ist.

Ich. Ah! nur beherzt, meine Gnäd'ge! Es gehört viel Zeit dazu, eh' eine Welt untergeht.

Marquise. Weiter aber auch nichts?

Ich. Dem ist nicht ohne. Diese ganz unermesliche Masse Materie, woraus das Weltgebäude besteht, ist in beständiger Bewegung, wovon

*) Die Geschichte erzält noch, daß die Sonne im Jahre 535 nach Christi Geburt vierzehn Monate hindurch eine sehr merkliche Lichtschwäche gehabt; im Jahre 626 soll die Hälfte der Sonnenscheibe vom October bis Junius verdunkelt gewesen seyn. Man kan diese Begebenheiten, wenn sie ihre Richtigkeit haben, blos vielen

von auch der geringste seiner Theile nicht gänzlich ausgenommen ist. So bald sich aber irgendwo etwas bewegt, so trauen Sie nicht! Es müssen notwendig über Kurz oder Lang Veränderungen daraus entstehn, doch stets in Verhältnis mit den wirkenden Ursachen.

Es war lächerlich von den Alten, sich einzubilden, die Natur der Himmelskörper wäre unveränderlich, weil sie noch keine Aendrung an selbigen wahrgenommen. Hatten sie wol Zeit genug gehabt, sich davon durch Erfahrungen zu versichern? Die Alten waren gegen uns für jung zu rechnen.

Wenn die Rosen, die nur einen Tag dauern, Geschichten schrieben, und solche immer ihren Nachkommen hinterliessen, so würden die ersten von ihrem Gärtner eine gewisse Beschreibung gemacht haben, und nach funfzehntausend Rosenaltern würden die, welche noch ihre Geschichte den Nachkommen aufzeichnen, nichts daran ändern.

len damals in der Sonne vorhandnen grossen Flekken zuschreiben.

dern. Sie würden davon schreiben: Wir haben stets den nemlichen Gärtner gesehn, seit Rosengedenken ist man keinen andern, als ihn, ansichtig geworden; er ist allezeit geblieben wie er ist. Warlich, er ist nicht sterblich, wie wir; er verändert sich nicht einmal. Würde dies Räsonnement der Rosen richtig seyn? Unterdessen würd' es doch mehr Grund haben, als die Schlüsse der Alten von den himmlischen Körpern.

Wäre auch selbst am Himmel bis jezt nichts veränderliches vorgegangen, trüg' er gleich Kenzeichen an sich, daß er ewig ohn' alle Verändrungen zu dauern gemacht sey, so würd' ich's doch noch nicht glauben, sondern lieber auf längre Erfahrungen warten. Wie können wir unsre nur einen Nu währende Dauer für den Maasstab einer andern ausgeben? Und können wir sagen, daß das, was zehntausendmal länger währt wie wir, ewig währen müsse? Man solte sich eine ewige Dauer nicht so leicht vorstellen. Ein Ding müste schon viele Menschenalter hindurch gedauert

haben,

haben, wenn es einige Zeichen der Unsterblichkeit an sich spüren zu lassen beginnen solte.

Marquise. Warlich, mich dünkt, die Welten sind noch gar weit davon entfernt, darauf Ansprüche machen zu können. Ich würd' ihnen sogar nicht einmal die Ehre einräumen, sich mit dem Gärtner zu vergleichen, der gegen seine Rosen zu rechnen, so lange währt. Sie sind den Rosen selbst ähnlich, die in einem Garten nach und nach aufbrechen und verwelken, denn ich vermute, daß wenn alte Sterne verschwinden, neue wieder zum Vorschein kommen, damit die Art nicht ausgeht.

Ich. Dafür darf man wol nicht bange seyn. Einige Gelehrte werden Ihnen sagen, es sind nur Sonnen, die sich uns wieder nähern, da sie lange in den Tiefen des Himmels sich unsern Augen entzogen hatten. Andre werden vorgeben, es sind Sonnen, die sich von einer finstern Rinde wieder losgemacht, die sie zu umgeben bereits began. Ich glaube gern, daß alles dieses angehn mag; ich glaub' aber auch, daß nach der Einrichtung des Weltalls von Zeit zu Zeit neue Sonnen

entstehn können. Warum solte die zur Bildung einer Sonne taugliche Materie, nachdem sie in verschiednen Gegenden zerstreut worden, sich nach einer langen Zeit nicht an einem gewissen Ort wieder vereinigen, und den Grund zu einer neuen Welt legen können? Ich bin auch viel geneigter, diese neue Hervorbringungen zu glauben, da sie dem erhabnen Begrif, den ich von den Naturwerken habe, besser entsprechen. Solte sie nur Pflanzen und Thiere durch einen immerwährenden Wechsel sterben und entstehn machen können? Ich bin versichert, und Sie werden es gleichfals schon seyn, daß sie eben diese Kraft bey den Welten anwenden werde, und daß ihr dieses nicht schwerer fallen wird. *)

Wir

*) Dies ist den Gedanken unsrer heutigen Philosophen vollkommen angemessen. Der unvermeidliche Hang, den ein jegliches zur Vollkommenheit gelangtes Weltsystem nach und nach zu seinem Untergange hat, dient mit zu der Folgerung, daß die Natur dagegen in andern Gegenden an Hervorbringung neuer Welten fruchtbar seyn werde, um den Mangel wieder zu ersetzen. In der uns bekanten Schöpfung, die vielleicht nur einen unermeslich kleinen Theil von dem Ganzen aus=

Wir haben aber davon schon etwas mehr als blosse Muthmassungen. Man sieht nemlich seit fast hundert Jahren durch Fernröhre einen ganz neuen

ausmacht, was der Allmächtige dem Chaos entris, herscht überal diese unbeschränkte Fruchtbarkeit. Eine zallose Menge Thiere und Pflanzen werden täglich zerstört, aber nicht weniger bringt die Natur, durch ein unerschöpftes Zeugungsvermögen, anderswo zur Ausfüllung wieder hervor. Ansehnliche Stükke der Erdfläche versinken wieder im Ocean, aus dem sie ehemals emporstiegen; in andern Gegenden kommen hingegen neue Länder aus der Meerestiefe herauf. So vergehn auch ganze Weltordnungen, und werden vom Abgrunde der Ewigkeiten verschlungen; dagegen ist die Schöpfung unaufhörlich beschäftigt, in andern Gegenden des gränzenlosen Weltraums neue Bildungen vorzunehmen, um den Abgang vortheilhaft zu ersezen. Man darf daher nicht erstaunen, selbst in dem Grossen der Werke Gottes eine Vergänglichkeit anzutreffen. Alles, was endlich ist, was einen Ursprung hat, trägt die Kennzeichen seiner eingeschränken Natur an sich; es mus vergehn und ein Ende nehmen. Doch haben ganze Weltsysteme ihrer Grösse und Vortreflichkeit wegen, auf eine unsern Begriffen nach fast unendliche Dauer Ansprüche, vielleicht werden tausend oder gar Millionen Jahrhunderte sie nicht vernichten. Allein weil die an endlichen Naturen haftende Hinfälligkeit beständig an ihrer Zerstörung nagt, so wird die Ewigkeit den Zeitpunkt ihres Verfals doch endlich herbeyführen.

neuen Himmel, den unsre Vorfahren nicht kanten. Es ist fast kein Gestirn, in welchem man nicht einige Verändrungen bemerkt hätte, *) und

führen. Wir dürfen unterdessen den Untergang eines ganzen Weltsystems nicht als einen wahren Verlust der Natur bedauern. Sie beweiset ihren Reichthum mit einer Art von Verschwendung, und, indem einige Theile der Vergänglichkeit zollen, erhält sie sich durch unzählige neue Zeugungen in dem ganzen Umfange ihrer Vollkommenheit schadlos. Welch eine Menge Blumen und Insekten zerstört nicht ein einziger kalter Tag, aber wie wenig vermist man sie! denn anderswo wird der Verlust überflüssig wieder ersezt. Der Mensch selbst, das Meisterstük der irdischen Schöpfung, ist hievon nicht ausgenommen. Die Natur beweiset, daß sie eben so reich und unerschöpflich in Hervorbringung des Treflichsten als des Geringsten unter den Kreaturen ist, und daß selbst deren Untergang eine nothwendige Schattirung ihrer mannigfal- Scenen abgiebt. Es mögen daher immerhin ganze Weltsysteme, nachdem sie ihre Rolle ausgespielt haben, vom Schauplaz abtreten, die Unendlichkeit der Schöpfung ist gros genug, um eine Welt, oder eine Milchstrasse von Welten, gegen sie anzusehn, wie man eine Blume oder Insekt in Vergleichung gegen die Erde ansieht. — (S. des Hrn. Prof. Kant allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels. —

*) Wovon ich in der Anmerkung Seite 306 das Algemeine angeführt habe.

vornemlich zeigen sich dergleichen in der Milchstrasse, als wenn in diesem Ameisenhaufen kleiner Welten mehr Bewegung und Unruhe herschte. *)

Marquise. Bey meiner Treue, ich finde jezt die Welten, den Himmel und die himlischen Körper so vielen Verändrungen unterworfen, daß ich von selbigen ganz zurükgekommen bin.

Ich. Das soll völlig geschehn, wenn Sie mir folgen, und uns kein Wort mehr davon reden lassen wollen. Auch sind wir nunmehr an dem äussersten Himmelsgewölbe angelangt, und wenn ich Ihnen sagen soll, ob noch jenseits desselben Sterne vorhanden sind, so müst' ich weit geschikter seyn, als ich bin. Sezen Sie dorthin noch Welten oder nicht; es soll von Ihnen abhängen. Hier geht eigentlich das Reich der Philosophen an! Diese unsichtbaren Länder können seyn oder nicht seyn, wenn man will; oder so beschaffen seyn, wie man will, mir soll es gnügen,

Ihren

*) Dies ist durch Beobachtungen nicht erweiklich.

Ihren Geist so weit geführt zu haben, als Ihre Augen gehn. *)

Marquise. Was! Ich habe das ganze System des Weltalls im Kopf? ich bin gelehrt?

Ich. Mit gutem Fug und Recht, und haben, wenn Ihnen die Lust ankommen solte, dabey noch die Bequemlichkeit, von alle dem nichts glauben zu dürfen, was ich Ihnen gesagt. Zur Vergeltung meiner Bemühungen bitt' ich nur, nie die Sonne, den Himmel und die Sterne anzusehn, ohne an mich zu gedenken.

*) Dem Weltgebäude eine unendliche Ausdehnung zuzugestehn, heißt die Endlichkeit aller irdischen Dinge vergessen. Es wird seine Gränzen haben, welche aber ohne Zweifel weit jenseits aller derjenigen kleinen Sterne liegen, die wir in der Milchstrasse und den Nebelsternen mit den vollkommensten Fernröhren noch mühsam erreichen, und von welchen bis zu uns zu gelangen, die Lichtstralen leicht viele Jahrtausende zubringen würden. (S. Anmerk. Seite 197.) Allein, so unermeslich auch der Umfang des Weltalls immer seyn mag, so wird es sich doch zulezt in einem gränzenlosen und nur seinem unendlichen Urheber gegenwärtigen Raume, wie der Tropfen im Ocean verlieren. Herscht

Da ich einmal meine Gespräche über diese Materie dem Publikum vorgelegt, glaub' ich, ihm hiervon nichts mehr entziehn zu dürfen. Sonach will ich ihm ein neues Gespräch bekant machen, das sehr lange nach den übrigen gehalten wurde, doch von einerley Schlage mit ihnen ist. Es soll den Namen Abend führen, weil ihn die übrigen gehabt, und weil es besser ist, daß alles Einen Tittel hat.

Sechster Abend.

Neue, die vorhergehenden bestätigende Gedanken. Neuste Himmelsentdekkungen.

Schon lange hatt' ich mich mit der Frau Marquise von G*** von den Welten nicht mehr unterhalten, und wir fingen bereits an zu vergessen, daß wir's je gethan, als ich eines Tages zu ihr ging, und grad' in's Haus trat, wie zwey Männer von vielem Wiz und ziemlichem Ruf herauskamen.

Mar-

in diesem unbeschränkten Raum eine ewige Einöde und Stille? Ist daselbst nichts mehr die Grösse Gottes verherrlichendes vorhanden? Oder nehmen vielleicht da, wo die Körperwelt aufhört, neue systematische Verfassungen überirdischer Sphären, die Bewohnungen reiner Geister und höherer Verstandswesen

ihren

Marquise. Sie sehn wol, was ich für einen Besuch gehabt; ich will's Ihnen nur gestehn, er hat mir einigermassen den Verdacht eingeflößt, Sie hätten mir den Verstand verdorben.

Ich. Wie stolz würd' ich seyn, wenn ich das über Sie vermocht. Eine schwierigere Unternehmung, glaub' ich, giebt's nicht!

Marquise. Gleichwol besorg' ich, daß dem nicht so ganz ohne ist. Ich weis nicht, wie die Unterredung mit den eben weggegangnen Herren auf die Welten fiel, vielleicht aus Bosheit von Seiten ihrer. Sogleich war ich mit der Behauptung da, daß alle Planeten bewohnt wären.

Der eine sagte: Er sey völlig überzeugt, daß ich das nicht glauben würde; ich versicherte ihn das Gegentheil mit aller Freymütigkeit. Er nam's aber immer für Grimasse und für Schäkerei. Nun bild' ich mir ein, daß er mich dieser Meinung deshalb nicht zugethan glauben wolte,

ihren Anfang? — Ist der erste Gedanke nicht der Gottheit unwürdig, und kommen wir bey dem leztern der Unendlichkeit jenes Raums näher? — Kurz! wird der eingeschränkte Verstand des Erdensohns hienieden über diese Tiefen der Schöpfung ohne Schwindeln nachdenken — geschweige denn solche je ergründen können? —

weil er mich zu sehr schäzte, um mich solcher ausschweifenden Meinung fähig zu glauben. Der andre, der weniger auf mich hält, glaubte mir auf mein Wort. Weshalb haben Sie mir nun eine Sache in den Kopf gesezt, die niemand im Ernst von mir vertheidigt glaubt, der mich hochhält.

Ich. Warum behaupten Sie sie aber auch ernstlich, meine Gnäd'ge, gegen Leute, die sich — des bin ich gewis, — nie in ein nur etwas ernstes Räsonnement einlassen werden. Mus man die armen Planetenbewohner so Preis geben? Seyn wir zufrieden, daß wir zu dem kleinen auserwählten Haufen gehören, die sie glauben, und breiten wir unser Geheimnis nicht unter dem Pöbel aus.

Marquise. Wie? Rechnen Sie jene beyden Herren zum Pöbel?

Ich. Wiz haben Sie wol, räsonniren aber nie über etwas, und deshalb werden Männer, die räsonniren, (und die verfahren eben nicht gelinde) sie ohne weitre Umstände zum Pöbel zälen. Wogegen sich denn diese dadurch rächen, daß sie die räsonnirenden Köpfe in's Lächerliche stellen. Meines Bedünkens ist das Herkommen sehr löblich,

lich, daß jede Gattung Geschöpfe das verachtet, was ihr fehlt. Wo irgend möglich, solte man sich in die Denkart einer jeden schmiegen, und es wäre besser gewesen, Sie hätten mit den beyden Weggegangnen über die Planetenbewohner gescherzt, weil sie sich darauf verstehn, als darüber mit ihnen räsonnirt, weil sie das nicht verstehn. Auf die Art hätten Sie Sich in deren Hochachtung erhalten, und die Planeten nicht Einen ihrer Bewoner eingebüst.

Marquise. Die Warheit verraten? O Sie gewissenloses Geschöpf!

Ich. Der treueifrigste Verfechter von dergleichen Warheiten, gesteh' ich Ihnen ein, bin ich eben nicht, und opfre sie gern auf, sobald sie der Geselschaft nur im mindesten lästig fallen. So seh' ich zum Beispiel wol ein, woran es liegt und immer liegen wird, daß die Bewohntheit der Planeten nie so warscheinlich vorkommen wird, als sie ist; blos daran, daß sie sich den Augen stets als leuchtende Körper zeigen, nicht aber als grosse Gefilde und Auen; Auen und Gefilde würden wir wol bewohnt glauben, lichtvolle Körper aber, das ist uns nicht möglich. Die Vernunft hat es uns gut sagen, daß es in den Pla-

neten Gefilde und Auen giebt, sie kömt viel zu spät. Der erste Eindruk, den wir zuvor durch unser Gesicht erhalten, hat sich zu tief eingegraben; wir wollen sie nicht mehr hören, die Planeten sind blos leuchtende Körper, und dann wie solten ihre Bewohner aussehn? Unsre Einbildungskraft müste uns sogleich ihre Gestalten darbilden, das kan sie aber nicht, das kürzeste also ist, ihr Nichtdaseyn zu glauben.

Wollen Sie, daß ich wegen der Planetenbewohner, die mich nicht sehr stark intressiren, jene furchtbaren Mächte, die Sinnen und Einbildungskraft, angreife? Zu dergleichen Unternemen gehört viel Mut; die Menschen lassen sich nicht so leicht überreden, ihre Vernunft statt der Augen zu gebrauchen. Ich sehe unterweilen Leute, die nach tausend Beweisthümern billig genug sind, glauben zu wollen, daß die Planeten unsrer Erde ähnlich sind; sie glauben dies aber nicht so, wie sie's würden, hätten sie die Planeten nicht unter einer ganz andern Gestalt gesehn: immer fält ihnen die erste Vorstellung wieder ein, die sie sich davon gemacht, und sie kommen von selbiger nicht gut zurük. Das sind die Leute, die unsre Meinung nur aus Gnaden annehmen, und solche nur

blos

blos deshalb zu begünstigen scheinen, weil ihre Sonderbarheit ihnen einiges Behagen verursacht.

Marquise. Und ist das nicht für eine blos warscheinliche Meinung hinlänglich?

Ich. Sie würden nicht wenig erstaunen, wenn ich Ihnen sagte, daß der Ausdruk warscheinlich sehr bescheiden ist. Ist es blos warscheinlich, daß ein Alexander je gelebt? Sie halten dies für völlig gewis, und worauf gründet sich diese Gewisheit? Darauf, daß Sie davon alle Beweise haben, die Sie in dergleichen Fällen nur wünschen können, und nicht den geringsten Anlas zu zweifeln sehn. Uebrigens haben Sie nie Alexandern gesehn, und auch keinen mathematischen Beweis, daß er dereinst gelebt; was würden Sie aber sagen, wenn's mit den Planetenbewohnern die nemliche Bewandnis hätte? Zeigen kan man sie Ihnen freilich nicht, und sie Ihnen wie einen mathematischen Saz zu erweisen, können Sie nicht verlangen; alle bey einer solchen Sache nur zu verlangende Beweise aber sind da. Die volkomne Aehnlichkeit der Planeten mit der Erde, die bewohnt ist; *) die Unmöglichkeit, sich einen andern

*) Diese Aehnlichkeit ist aus dem vorigen zur Gnüge erweislich.

andern Zwek ihrer Erschaffung vorzustellen; die Fruchtbarkeit und Pracht der Natur; eine gewisse Aufmerksamkeit, die sie für die Bedürfnisse ihrer Bewohner zu haben scheint, da sie den der Sonne weit abgelegnen Planeten Monde gegeben, und zwar so, daß ihre Anzal mit dem weitern Abstande zunimt. Und was nicht wenig sagt, alles stelt sich auf diese eine Seite, und auf der andern ist gar nichts. Sogar nicht den mindesten Zweifel sind Sie zu ersinnen im Stande, wenn Sie nicht die Augen und Sehart des gemeinen Haufens wieder ergreifen. Kurz, die Planetenbewohner existirend angenominen, können sich nicht durch deutlichere Merkmale zu erkennen geben; es kömt nunmehr lediglich auf Sie an, zu erwägen, ob Sie deren Daseyn für etwas blos Warscheinliches annemen wollen.

Marquise. Für so gewis, als Alexander's seins werd' ich's doch wol nicht annemen dürfen?

Ich. Nicht völlig so; denn obwol wir von den Bewohnern der Planeten so viele Beweise in Händen haben, als wir in unsrer jezigen Lage verlangen können, so sind deren doch eben keine zu grosse Menge.

Marquise. So will ich die Planetenbewohner fahren lassen, denn ich weis nicht mehr, unter was für einer Rubrik in mein Gehirn ich sie stellen soll; völlig gewis ist ihr Daseyn nicht, doch aber auch mehr als warscheinlich. Das macht mich zu verwirrt.

Ich. Ah! meine Gnäd'ge, nicht den Mut verloren! Die gewönlichen und plumpen Uhren zeigen nur die Stunden, künstlichere aber auch die Minuten. So mit dem Verstande! Geister von gewönlichem Schlage fühlen wol den Unterschied zwischen blosser Warscheinlichkeit und völliger Gewisheit; nur Leute von feinerm Geist unterscheiden, was mehr oder weniger warscheinlich, oder gewis ist, bemerken gleichsam die Minuten. Sezen Sie die Planetenbewohner etwas unterm Alexander, doch weit, weit über eine unendliche Menge historischer Sachen, die noch nicht völlig erwiesen sind. Dahin, denk ich, sollen sie am besten passen.

Marquise. Ich liebe die Ordnung, und Sie machen mir Vergnügen, wenn Sie meine Begriffe ordnen; warum haben Sie aber nicht schon längst dafür Sorge getragen?

Ich. Weil's wenig auf sich hat, ob Sie die Planetenbewohner etwas mehr oder etwas weniger glauben, als sie's verdienen. Ich bin versichert, daß Sie die Bewegung der Erde noch nicht so fest glauben, als Sie solten, sind Sie deswegen aber sehr zu beklagen?

Marquise. O! In dem Stük thu' ich meine Schuldigkeit, und verdiene keinen Vorwurf von Ihnen. Die Erde dreht sich, das glaub' ich fest.

Ich. Gleichwol hab' ich Ihnen doch noch den triftigsten Beweisgrund hiervon verschwiegen.

Marquise. Ah! Das ist Verrätherey, mir mit schwachen Gründen dergleichen glauben zu machen. Hielten Sie mich nicht würdig, es triftiger Gründe halber zu glauben?

Ich. Ich habe Ihnen alles nur auf eine kurze, leichte Art vorgetragen, völlig zu Ihrem Gebrauch eingerichtet. Hätt' ich wol solche starke und handfeste Räsonnemens brauchen sollen, als wenn ich einem Doktor zu Leibe wolte?

Marquise. Das hätten Sie! Sehn Sie mich wenigstens jezt für einen Doktor an, und nun heraus mit Ihrem neuen Beweise von der Bewegung der Erde!

Ich.

Ich. Sehr gern. Hier haben Sie ihn. Er behagt mir ungemein; vielleicht deshalb, weil ich ihn erfunden zu haben glaube; gleichwol ist er so schön und natürlich, daß ich mich für den Erfinder anzusehn nicht wagen darf. Es ist jederzeit gewis, daß ein steiffsinniger Gelehrter, der darauf antworten wolte, viel zu reden genötigt seyn würde, dies ist die einzige Art, einen Gelehrten in Verwirrung zu sezen.

Entweder alle Himmelskörper müssen in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen, oder die Erde dreht sich in eben der Zeit einmal um, und schreibt diese Bewegung den himlischen Körpern zu. Allein, es ist wol die unwarscheinlichste Sache von der Welt, daß sie diesen Umlauf in vier und zwanzig Stunden wirklich machen solten, obgleich die Ungereimtheit davon nicht sogleich in die Augen fält. Alle Planeten wälzen sich unstreitig in weiten Kreisen um die Sonne; allein diese Umwälzungen sind nach den verschiednen Entfernungen der Planeten von der Sonne unter sich verschieden. Die entfernten Planeten brauchen dazu mehr Zeit als die nähern; was ganz natürlich. Diese Ordnung bemerkt man auch unter den Nebenplaneten, die um einen

Haupt-

Hauptplaneten laufen. Die vier Monde des Jupiter's, die fünf des Saturn's durchlaufen ihre Kreise in längrer oder kürzrer Zeit, nachdem sie mehr oder weniger von ihren Planeten entfernt sind.

Ferner ist gewis, daß die Planeten sich um ihren eignen Mittelpunkt drehn, und auch diese Umwälzungen sind von ungleicher Dauer. Man weis nicht eigentlich, nach welchem Geseze sich diese Ungleichheit richtet; ob's dabey auf die verschiedne Grösse der Planeten, oder auf ihre verschiedne Dichtigkeit, oder auf die verschiedne Schnelligkeit der besondern Wirbel, von welchen sie eingeschlossen werden, und der flüssigen Materie, darin sie schwimmen ankomme? *) allein die Ungleichheit ist ausser allem Zweifel, und überhaupt ist's die Ordnung in der Natur, daß das, was vielen Dingen gemein ist, doch zugleich durch besondre Unterschiede Abändrungen zeigt.

Marquise. Ich verstehe Sie, und glaube, Sie haben Recht. Ja, ich bin völlig Ihrer Meinung.

*) Auch noch bis jezt haben die Untersuchungen der Astronomen über diesen Gegenstand wenig Entscheidendes herausgebracht.

nung. Wenn die Planeten um die Erde liefen, so würden sie nach ihren Entfernungen in ungleichen Zeiten herumkommen, so wie sie's um die Sonne thun; wolten Sie nicht eben das sagen?

Ich. Eben das, gnäd'ge Frau! ihre ungleichen Abstände von der Erde, ihre verschiedne Dichtigkeiten und die verschiedne Geschwindigkeit ihrer eignen Wirbel, die sie einschliessen, müsten notwendig in ihrem vorgegebnen Laufe um die Erde eben sowol Unterschiede hervorbringen, als in allen andern Bewegungen. Ist's nicht die gröste Warscheinlichkeit, daß die Fixsterne, welche so ungeheuer weit von uns entfernt, und so hoch über alles erhaben sind, was um uns einer algemeinen Bewegung fähig ist, oder die in einer Gegend stehn, wo wenigstens diese Bewegung ungemein schwach seyn müste, nicht in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen, wie der uns am nächsten stehende Mond? Die Kometen, die in unserm Wirbel nicht einheimisch sind, *) und in ganz verschiednen Bahnen mit ungleicher Geschwindigkeit fortlaufen, solten diese nicht der

Mühe

*) Diese irrige Meinung ist schon im vorigen widerlegt.

Mühe überhoben seyn, sich um uns in der nemlichen Zeit von vier und zwanzig Stunden herum zu schwingen? Aber nein, Planeten, Fixsterne, Kometen, alles soll in vier und zwanzig Stunden um die Erde laufen. Wenn sich überdem in all diesen Bewegungen auch nur einige Minuten Unterschied fände, so könte man sich damit begnügen; allein sie sind alle in der allergenauesten Gleichheit, oder es findet vielmehr hiebey die einzige vollkomne Uebereinstimmung statt, die in der Welt ist; nicht eine Minute mehr oder weniger. In Warheit, das ist ungemein verdächtig. *)

Marquise. Da diese ungemeine Gleichheit in unsrer Einbildung vorhanden seyn kan, so halt' ich für ganz gewis, daß sie auch nirgends anders vorhandon ist. Mir ist's herzlich lieb, daß etwas, was in die Einrichtung der Natur nicht past, auf uns zurükfält, und daß sie davon gänzlich befreit wird, wiewol auf unsre Kosten.

Ich.

*) Diese Vorstellung des Herrn von Fontenelle ist vollkommen richtig und überzeugend.

Ich. Ich meines Theils bin ein solcher Gegner der volkomnen Gleichheit, daß mir's sogar unlieb ist, daß jede tägliche Umwälzung der Erdkugel genau vier und zwanzig Stunden daure, und jederzeit eine der andern volkommen gleich sey. Ich wäre wol geneigt, hiebey einige Ungleichheiten anzunehmen.

Marquise. Ungleichheiten? Zeigen denn unsre Penduluhren nicht eine volkomne Gleichheit an?

Ich. O! den Penduluhren kan ich hiebey nicht trauen; sie könten selbst nicht gar zu richtig seyn, und gingen sie auch zuweilen so richtig, daß sie zeigten, wie ein vier und zwanzigstündlicher Umlauf der Erde länger oder kürzer als ein andrer gewesen, so wird man ihnen doch lieber einen unregelmässigen Gang zuschreiben, als die Erdkugel irgend einer Regellosigkeit in ihren Umwälzungen beargwonen. Eine so lächerliche Hochachtung hat man für die Erde. Ich trau' ihr so wenig als einer Uhr. Fast eben das, was das eine

unord-

unordnet, kan das andre stören. Ich glaube nur, daß die Erde mehr Zeit braucht, als eine Uhr, um in merkliche Unrichtigkeit zu gerathen, und daß dies der einzige Vorzug sey, den man ihr einräumen kan. *)

Könte sie sich nicht nach und nach der Sonne nähern? und wenn sie in eine Gegend gelangte, wo die Materie sich schneller bewegte, und die Umwälzung beschleunigte, in einer kürzern Zeit ihren Doppelumlauf um die Sonne und um sich selbst vollenden? Die Jahre und Tage würden alsdann zwar von kürzrer Dauer seyn, das wäre aber nicht zu merken, weil man die Jahre allemal in drey-

*) Die tägliche Umwälzung der Erdkugel hat das ganze Jahr hindurch eine unveränderliche Dauer von drey und zwanzig Stunden, sechs und funfzig Minuten, vier Sekunden, nach der Zeit, die unsre richtig gehende Uhren angeben, und nach deren Verflus haben die Fixsterne ihren scheinbaren Umlauf am Himmel vollendet. Die Sonne hingegen scheint indes, wegen ihrer eignen ungleichen täglichen Bewegung (S. Anmerk. Seite 209) und weil ihre Bahn gegen dem Aequator eine schräge Lage hat, bald mehr, bald weniger als einen Grad von einem Fixstern gegen Morgen weggerükt zu seyn, (S. Anmerk. Seite 41) und komt daher nicht immer genau

dreyhundert und fünf und sechszig Tage, und die Tage in vier und zwanzig Stunden einzutheilen, nicht unterlassen würden. Solchergestalt würde man, ohne länger zu leben wie jezt, doch mehrere Jahre leben, und hingegen wenn die Erde sich von der Sonne weiter entfernen solte, so würde man wenigere Jahre rechnen, und doch eben so alt als jezt werden.

Marquise. Wenn dem so wäre, würde man warscheinlicher Weise nach einer langen Reihe von Jahrhunderten nur erst einige kleine Unterschiede bemerken. *)

Ich.

genau drey Minuten, sechs und funfzig Sekunden nach demselben im Mittagscirkel. Folglich sind vier und zwanzig Sonnenstunden, die einen bürgerlichen Tag ausmachen, nicht immer gleich lang, und volkommen gleichförmig gehende Uhren werden die mehrste Zeit im Jahre vor oder nach 12 Uhr zeigen, wenn die Sonne den Mittag macht.

*) Herr Euler hat aus dem geringen Widerstand, den der Aether dem Lauf der Erde entgegen sezt, folgern wollen, daß sich dieselbe, wiewol sehr langsam, der Sonne nach und nach nähern müsse.

Ich. So würd' es seyn. Die Natur thut nie gähe Sprünge, sondern führt alles stufenweise herbey, so daß man das nur in sehr schnellen und leichten Verändrungen wahrnemen kan. Wir sind beinahe nichts weiter zu bemerken vermögend, als die Abstufungen der Jahreszeiten; die übrigen, die mit einer gewissen Langsamkeit geschehn, entwischen uns immer. Indes ist alles in einem beständigen Kreislauf, und sonach verändert sich alles.

Dies erstrekt sich sogar bis auf eine gewisse Jungfer, die man vor etwa vierzig Jahren durch Ferngläser im Monde fand, und die jezt merklich geältert hat. Sonst sahe sie gar nicht uneben aus, jezt aber sind ihre Bakken eingefallen, die Nase spiz geworden, und Stirn' und Kinn sehr hervorragend; glatt weggewischt sind sonach ihre Annemlichkeiten, und man ist sogar wegen ihres Lebens bange.

Marquise. Was sagen Sie mir da?

Ich. Keine Schäkerei! Man ward im Mond eine besondre Gestalt gewahr, die wie ein zwischen Felsen hervorragender Frauenzimmerkopf aussahe. Dort sind nun einige Verändrungen vorgefallen; Felsenwände eingestürzt, und dadurch drei Spizen stehn geblieben, woraus man weiter nichts als Stirn, Nas' und Kinn einer Alten hat machen können.

Marquise. Scheint nicht ein übelthätiges Gestirn vorzüglich gegen die Schönheit zu wüten? Warum auf dem ganzen Monde sich just an den Mädchenkopf machen?

Ich. Vielleicht machen dagegen die auf der Erde vorfallenden Verändrungen das Gesicht angenemer, das die Mondbewohner auf selbiger gewahren; ich meine ein mondmässig-schönes Gesicht, denn jeder beurtheilt die Gegenstände nach seinen Begriffen. Unsre Astronomen werden auf dem Monde Mädchengesichter gewahr, vielleicht würden Frauenzimmer, wenn sie Beobachtungen anstelten, art'ge Mansgesichter erblikken. Was mich

 anlangt,

anlangt, Gnäd'ge Frau, so weis ich nicht, ob ich nicht Sie dort sehn würde.

Marquise. Ich würde — das mus ich gestehn — dem, der mich dort anträfe, verbunden zu seyn nicht umhin können. Doch wieder auf das zurük zu kommen, was Sie so eben fallen liessen, gehn denn auf der Erde merkliche Verändrungen vor?

Ich. Sind wenigstens allem Anschein nach vorgegangen. Man findet auf hohen und von der See weit entlegnen Bergen grosse Conchylienschichten, die deutlich anzuzeigen scheinen, daß sie ehedem vom Meere bedekt gewesen. Zuweilen findet man weit genug vom Meere gewisse Steine, worin Fische zu gleicher Masse gediehen sind. *) Wie sind sie dahin gekommen, wenn das Meer nicht ehemals da gewesen? Die Fabelgeschichte sagt, Herkules habe zwey Berge, Abyla und

Calpe,

*) Dergleichen Entdekkungen werden häufig in physikalischen Erdbeschreibungen erzält.

Calpe, die zwischen Afrika und Spanien stehend das Weltmeer in seinem Laufe hemten, von einander gerissen, und straks sey das Meer über das Land hinweggebraust, und habe den grossen Golfo geformt, den man das mittelländische Meer nent.

Fabeln haben immer etwas wahres, sind Geschichten ferner Zeiten, verunstaltet durch die Unwissenheit der Völker, oder durch einen Hang zum Wunderbaren, (zwei sehr alte Schwachheiten der Menschen!) Daß Herkules mit seinen Händen zwey Berge von einander abgesondert, ist nicht glaublich, daß aber zur Zeit eines gewissen Herkules, denn deren giebt's funfzig, der Ozean vielleicht durch ein Erdbeben, zwey ihn weniger wie die übrigen widerstehen könnende Berge versenkt, und zwischen Europa und Afrika sich hereingestürzt habe, wolt' ich ohne Schwierigkeit glauben.

Das war damals ein schöner Flek, den die Einwohner des Mondes plözlich auf unsrer Erde

entstehn sahen. Denn Sie wissen wol, meine Gnäd'ge, daß die Meere Flekken sind. Wenigstens ist nach fast Jedermansmeinung eben so Sizilien von Italien und Zypern von Syrien abgerissen worden. Unterweilen sind auch neue Inseln auf dem Meere entstanden; Berge durch Erdbeben untergesunken, andre dadurch emporgestiegen, und der Lauf der Flüsse verlenkt worden.

Die Philosophen machen uns bange, daß Neapolis und Sizilien, Länder, die auf grossen unterirdischen Schwefelhölen stehn, dereinst einstürzen werden, wenn diese Gewölber nicht mehr stark genug seyn, dem eingeschlosnen Feuer zu widerstehn, das sie jezt durch den Vesuv und Aetna aushauchen. Auf die Art können wir das Schauspiel, das wir den Mondleuten geben, hinlänglich abändern.

Marquise. Lieber wünscht' ich, wir ärgerten sie durch das ewge Einerley desselben, als daß wir sie durch untergesunkne Provinzen ergözten.

Ich. In Vergleich mit dem, was im Jupiter vorgeht, will das alles noch nichts sagen. Es zeigen sich auf seiner Oberfläche Streife, womit er gleichsam umwikkelt ist, die man von einander, und von den Zwischenräumen durch die verschiednen Grade von Klarheit oder Düsterheit deutlich unterscheiden kan. Dieses sind Länder und Meere, oder grosse eben so von einander verschiedne Theile von der Oberfläche des Jupiters. Bald werden diese Streife schmäler, bald breiter, trennen sich zuweilen, und vereinigen sich nachher wieder; es entstehn an verschiednen Orten neue, wenn einige verschwunden sind. *) Alle diese Abwechslungen, die nur durch unsre besten Fernröhre zu bemerken, sind **) für sich weit wichtiger, als wenn unser Ozean das ganze feste Land überschwemte, und an dessen statt ein neues sehn liesse.

*) Cassini hat schon über die Verändrungen der Streife und einzelner Flekken des Jupiters sehr merkwürdige Beobachtungen geliefert.

**) Weil Jupiter viel grösser als die Erde ist.

Wofern die Jupitersbewohner nicht Geschöpfe sind, die auf dem Lande und im Wasser zugleich leben können, so weis ich nicht, was aus ihnen werden soll. Auch auf der Oberfläche des Mars sieht man grosse Verändrungen, und das sogar von einem Monat zum andern. In wenig Zeit bedekken die Meere grosse Länder, und ziehn sich nachher durch eine ungleich heftigere Ebb' und Flut, als die unsrige, oder etwas selbiger Aehnliches, wieder zurük. *) Auf unserm Planeten geht's, gegen diese beyde zu rechnen, sehr ruhig zu, und wir haben grosse Ursache, deshalb zufrieden zu seyn, und das um so mehr, wenn's wahr ist, daß es im Jupiter Länder, gros wie unser Europa giebt, die im Feuer aufgehn.

Marquise. Im Feuer aufgehn! Die Nachricht ist warlich von Belang.

Ich.

*) Vermutlich haben häufige Verändrungen in den Dunstkreisen dieser Planeten den grösten Antheil an ihren uns so veränderlich erscheinenden Flekken und Streifen, wovon schon oben geredet worden.

Ich. Sehr von Belang. Man hat im Jupiter vor etwa zwanzig Jahren eine länglichte Stelle gesehn, die stärker leuchtete als der übrige Theil dieses Planeten. *) Wir haben bey uns, wiewol nur zuweilen, grosse Wasserfluten gehabt; vielleicht sind auch im Jupiter dergleichen Feuersbrünste seltner als Ueberschwemmungen, die daselbst sehr gewönlich. Wie dem aber auch sey, so ist dieses Licht im Jupiter doch mit einem andern nicht zu vergleichen, das warscheinlich so alt als die Welt ist, ob man's gleich nie gesehn. **)

Marquise. Wie kan sich ein Licht so lange verborgen halten? Dazu gehört eine ganz besondre Geschiklichkeit.

Ich.

*) Cassini hat oft helle Flekke auf dem Jupiter beobachtet.

**) Herr von Fontenelle redet hier von dem sogenannten Zodiakal- oder Thierkreislichte, welches daher seinen Namen hat, weil es sich zu beyden Seiten der Sonne bis auf eine gewisse Weite längst dem Thierkreise erstrekt.

Ich. Dieses zeigt sich nur in der Abend- oder Morgendämrung, die oft lang und anhaltend genug ist, es die mehreste Zeit zu verbergen, *) und wenn's auch erscheinen könte, so entziehn die Dünste des Horizonts es dem Gesicht; oder es ist wenigstens so schwach, daß man es für die Dämrung selbst ansieht. Endlich aber ist es vor dreyssig Jahren **) ganz deutlich entdekt worden, und hat die Sternkundigen ungemein ergezt, deren Neubegierde ohnedem durch eine ungewönliche Erscheinung aufgespornt zu werden bedurfte. Sie hätten immer noch neue Nebenplaneten entdekken mögen, dagegen waren sie schon gleichgültig. Die beyden lezten Monde des Saturns ***) zum Beispiel, konten sie nicht mehr

so

*) Und weil überdem der Thierkreis oft eine sehr niedrige Lage am Abend- und Morgenhimmel hat.

**) Im Jahr 1683 von Cassini.

***) Die beyden innern, nemlich den ersten und zweyten, die am spätsten, und zwar durch ein Fernrohr von hundert und sechs und dreyssig Fus von Cassini entdekt wurden.

so erfreuen, als ehedem die Jupiterstrabanten; man gewöhnt sich an alles.

Man sieht also einen Monat vor und nach dem Frühlingsanfange im März,*) nach Sonnenuntergang und verschwundner Abenddämrung **) ein gewisses weisliches einem Kometenschweife ***) ähnelndes Licht. †) Auch wird man's gegen den Anfang des Herbsts vor Aufgang der Sonne und vorm Anbruch der Morgendämrung ††) gewahr, und gegen Wintersanfang des Abends und Morgens. †††)

Ausser dieser Zeit kan sich's, wie schon bemerkt, aus den Dämrungen nicht losmachen, die zu lebhaft sind, und zu lange dauern; denn man sezt es stets vorhanden voraus, und das mit der grösten Warscheinlichkeit. Man begint zu vermuten, es

*) Am besten gegen Ende des Februars und im Anfange des Märzes.

**) In Westen.

***) Oder der Milchstrasse an Farbe.

†) Das übrigens pyramidalförmig gestalter ist, und eine schräge Lage am Himmel hat.

††) In Osten.

†††) Wiewol in einer geringern Höhe.

es entstehe von einer grossen Samlung etwas dichterer Materie, welche die Sonne bis auf eine gewisse Weite umgiebt. Die mehresten ihrer Stralen durchfahren diesen Bezirk, und kommen in grader Linie zu uns, allein es stossen andre an die innere Fläche dieser Materie, und werden gegen uns zurükgeworfen, wenn die graden Stralen entweder des Morgens noch nicht, oder des Abends nicht mehr zu uns gelangen können. Da diese zurükgeworfnen Stralen von einer grössern Höhe zu uns kommen als die graden, so sehn wir sie früher und verlieren sie später. *)

Dergestalt mus ich das widerrufen, was ich Ihnen vorher gesagt, daß nemlich der Mond keine Däm-

*) Man hat gefunden, daß sich diese Thierkreismaterie noch über die Bahn des Mars und ungemein viel weiter um den Aequator als um die Pole der Sonne erstrekt, und daher eine stark abplattete Gestalt hat. Sie ist als eine Art von Sonnenatmosphäre anzusehn, und besteht nach Mairans Erklärung aus äusserst subtilen Theilen, die entweder für sich elektrisch oder phosphorisch glänzen, oder noch von der Sonne erleuchtet werden. Kan man sich diese Materie nicht aus sehr subtilen und zerstreuten Lichttheilchen vorstellen, die durch die schnelle Axendrehung der grossen Sonnenkugel sich vor-

Dämrungen habe, weil er mit keiner so dikken Luft, wie die Erde, umgeben ist. Er wird dabey nichts verlieren, seine Dämrungen werden von dieser die Sonne umgebende dikken Luft *) entstehn, welche ihre Stralen auf die Oerter wirft, wo die grade fortgehenden nicht hinkommen können.

Marquise. Haben wir aber damit nicht auch Dämrungen für alle Planeten? Sie brauchten in keiner eignen dikken Luft eingeschlossen zu seyn, weil die, worin die Sonne eingehült ist, dies auch für alle Planeten ihres Gebiets thun könte. **) Ich würd' auch gern glauben, daß die Natur,

deren

vornemlich um ihren Aequator, wo der Umschwung am stärksten ist, bis zu einer ansehnlichen Weite im Sonnensystem entfernt haben?

*) Die Zodiakalmaterie läst uns die kleinsten Fixsterne ungehindert durch sich sehn, und mus daher ganz ausserordentlich fein und durchsichtig seyn.

**) Die Dämrungen, die das Thierkreislicht im Monde und den Planeten verursachen könte, müsten äusserst schwach seyn, da es nur dem Schimmer der Milchstrasse gleicht, auch wird es wol nicht über alle Planetenbahnen sich erstrekken.

deren haushältrische Einrichtung ich kenne, sich nur dieses einzigen Mittels bediente.

Ich. Gleichwol würd' es dieser Ersparung ungeachtet, auf unsrer Erde zwey Ursachen der Dämrung geben, deren eine, nemlich die dichte Sonnenluft, unnötig ist, und nur ein Gegenstand der Neubegierde für die Besizer einer Sternwarte.*) Ich mus alles heraus sagen. Es kan seyn, daß nur die Erde dergleichen Ausdünstungen emporsteigen macht, die zur Hervorbringung von Dämrungen dik genug sind.

Die Natur würde wol gethan haben, durch ein algemeines Mittel den Bedürfnissen aller andern Planeten abzuhelfen, die, so zu reden, mehr Reinigkeit, und viel feinre Ausdünstungen haben werden. Wir sind vielleicht diejenigen unter den Bewohnern aller Welten unsers Sonnensystems, denen sie die allergröbste und dikste Luft zum Ein-

ath-

*) Sie wird vermutlich zu nichts anders in den übrigen Planeten dienen, wenn sie nicht auch dort, so wie nach des Herrn Mairan warscheinlichrichtigen Meinung bey uns die Erscheinungen der Nordlichter zuwege bringt.

athmen geben müssen. Wüsten das die Bewohner der übrigen Planeten, mit welcher Verachtung würden sie auf uns blikken? *)

Marquise. Höchst mit Unrecht. Ist man zu verachten, weil man eine dikre Lufthülle um sich hat? Hat nicht die Sonne selbst dergleichen? Sagen Sie mir, ich bitte Sie, entsteht diese Luft nicht aus gewissen von der Sonne aufsteigenden Dünsten, wovon Sie neulich sprachen, und dienen sie nicht dazu, die erste Kraft der Lichtstralen zu brechen, die sonst viel zu heftig seyn würde? Ich denke mir die Sonne deshalb von der Natur verschleiert, damit sie mehr in unsern Kram past.

Ich. Da haben wir die erste Grundlage zu einem von Ihnen recht glüklich gemachten neuen System. Man könte noch hinzusezen, daß diese Dünste eine gewisse Art von Regen hervorbringen, der in die Sonne zurükfält und sie erfrischt,

*) Wenn die veränderlich erscheinenden Flekken im Jupiter und Mars grösstentheils von ihren Atmosphären herzuleiten sind, so müssen ihre Ausdünstungen schon ziemlich grob, und den auf unsern Planeten vorhandnen ähnlich seyn.

so wie man Wasser in eine Feueresse schüttet, deren Glut zu heftig ist. *)

Von der Geschiklichkeit der Natur läst sich alles erwarten; sie hat aber auch eine andre ganz besondre Geschiklichkeit, sich unsern Augen zu entziehn, und so leicht kan man nicht vergewissert seyn, weder ihre Wirkart, noch ihre Absichten erraten zu haben. Bei neuen Entdekkungen mus nicht zu rasch mit vernünfteln seyn, wenn man auch gleich jederzeit dazu Drang fühlt. Die wahren Philosophen gleichen den Elephanten, die nie den andern Fus auf die Erde sezen, wofern nicht der erste schon recht fest steht.

Marquise. Ein meines Bedünkens um so passender Vergleich, da die Verdienste dieser beiden Rasen, der Elephanten und der Philosofen, keineswegs in einer vorteilhaften Aussenseite bestehn. Wir solten billig beider Urteilskraft nachahmen. Lehren Sie mich doch noch einige neue Ent-

*) Dergleichen Vorstellungen können nur mit den alten oder gewönlichen Meinungen von der Natur der Sonne bestehn.

Entdekkungen, und ich verspreche Ihnen nicht mehr Systeme in Hast zu machen.

Ich. Ich hab' Ihnen alles Neue erzält, was ich vom Himmel weis, und glaube, daß noch nichts Nähers in Erfahrung gebracht worden. *) Mir thut's sehr leid, daß diese Neuigkeiten nicht so erstaunenswürdig und wunderbar sind, als einige Beobachtungen, die ich neulich in einer kurzverfasten lateinischen Chronik von China las. Es stand unter andern daselbst, daß dort tausend Sterne auf einmal gar mächtiglich in's Meer hinabprasseln, oder zerschmelzen, und sich in einen Regen verwandeln. Was sich in China nicht selten begäbe. Ich habe diese Erscheinung zu zwei von einander ziemlich entfernten Zeiten angetroffen, ohne des Sterns zu erwähnen, der gegen Osten mit gewaltgem Krachen wie eine Rakette zerplazt. Schade, daß dergleichen besondre Schauspiele nur

 in

*) Was seitdem, da Herr von Fontenelle dieses schrieb, in der Sternkunde an neuen Entdekkungen, Lehrgebäuden und Meinungen bekant geworden, habe ich in den vorherigen Anmerkungen algemein vorgetragen.

in China vor sich gehn, und daß unsern Ländern nie etwas davon zu Theil wird.

Vor nicht gar langer Zeit glaubten all unsre Philosophen durch die Erfahrung bestätigt, behaupten zu können, die himlischen Körper wären unzerstörbar und unveränderlich; und zu eben der Zeit sahn die Menschen am andern Erdende die Sterne sich zu tausenden auflösen. Ein mächtiger Unterschied der Meinungen!

Marquise: Die Chineser, dünkt mich, sind immer für grosse Sternkundige ausgegeben worden.

Ich: Wol sind sie's, sie gewinnen aber ungemein dadurch, daß eine weite Strekke von Ländern sie von uns trent, so wie die Griechen und Römer, daß sie durch eine lange Reihe von Jahrhunderten von uns geschieden sind. Alles, was fern von uns ist, ist befugt, uns zu hintergehn.

In Warheit, ich glaube je länger je mehr, daß es einen gewissen Genie giebt, der noch nie aus unserm Europa gekommen, oder der sich wenigstens nicht weit davon entfernt hat. Vielleicht

ist

ist es ihm nicht erlaubt, sich über einen grossen Theil der Erde auf einmal auszubreiten, und sind ihm ziemlich enge Grenzen vorgezeichnet worden. Geniessen wir seiner, so lange wir ihn besizen! Das beste ist, daß er sich nicht blos auf trokne Wissenschaften und Betrachtungen einschränkt, sondern mit eben dem Erfolg über das ganze Feld des Anmutigen ausbreitet, in welchem es wol wol keine Nazion so weit gebracht hat, als die unsrige. In selbigem sich zu beschäftigen, ziemt sich für Sie, meine Gnäd'ge, und darin müssen Sie Ihre ganze Philosofie bestehn lassen.

Berichtigungen.

S. 8 Z. 11 st. begünstigen l. begünstigt.

S. 15 Z. 2 st. und davon schwerere sich l. davon die schwerern sich u.s.w.

S. 254 Z. 13 st. dort l. hier.

Tab. I.

Fig. 1.

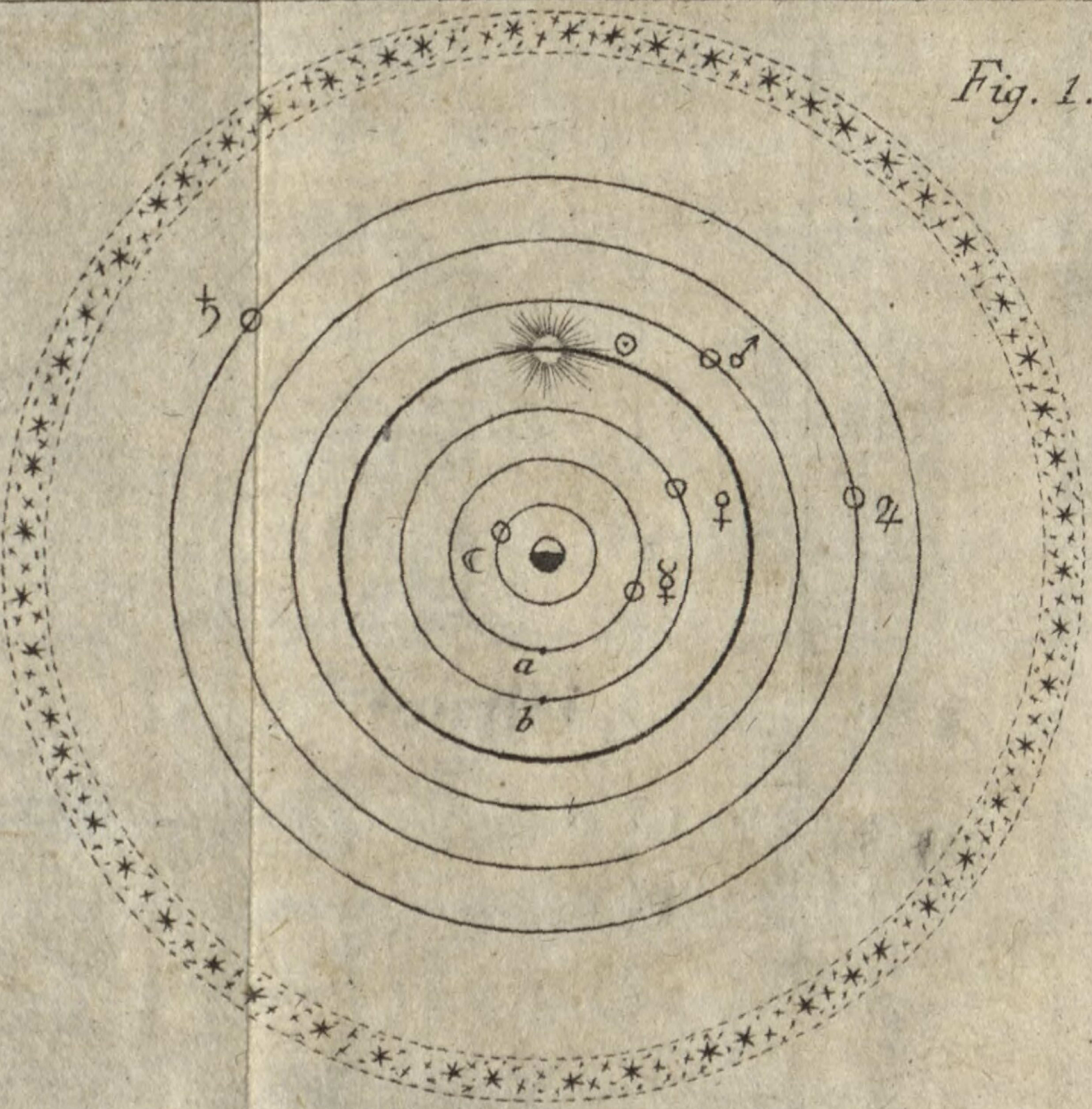
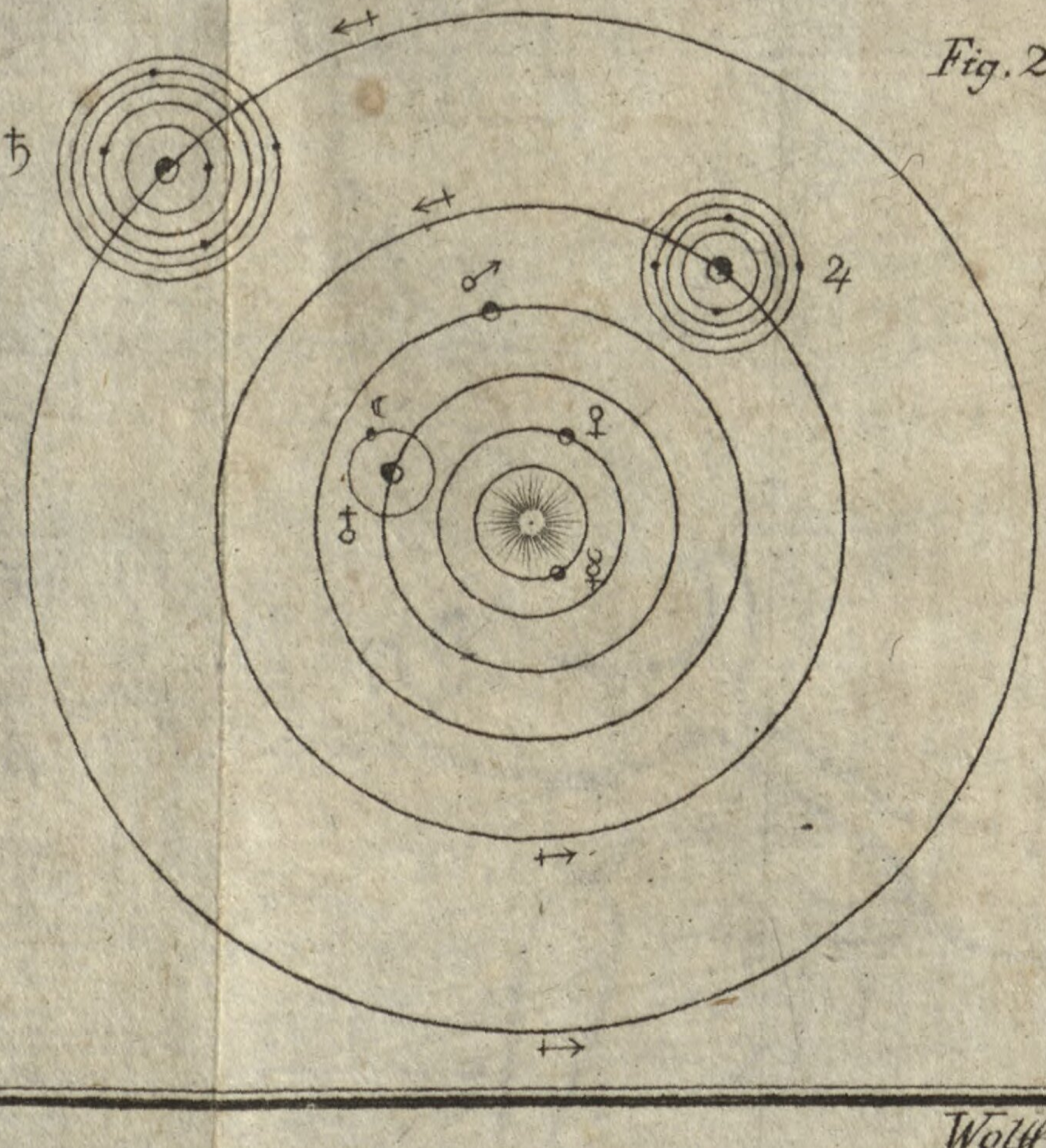


Fig. 2.



Wolff sc. Berol.

Tab. II.

Wolff sc. Berol.

Wolff sc. Berol.

11
14
C
12
10
17
2
F
16
H
8
15
E
3
7
19
18
6
20
D
1
G
21
B
9
4
A
13
5

Tab: V.

Tab. VI.

Wolff sc. Berol.

Tab: VII.

Fig. 20.

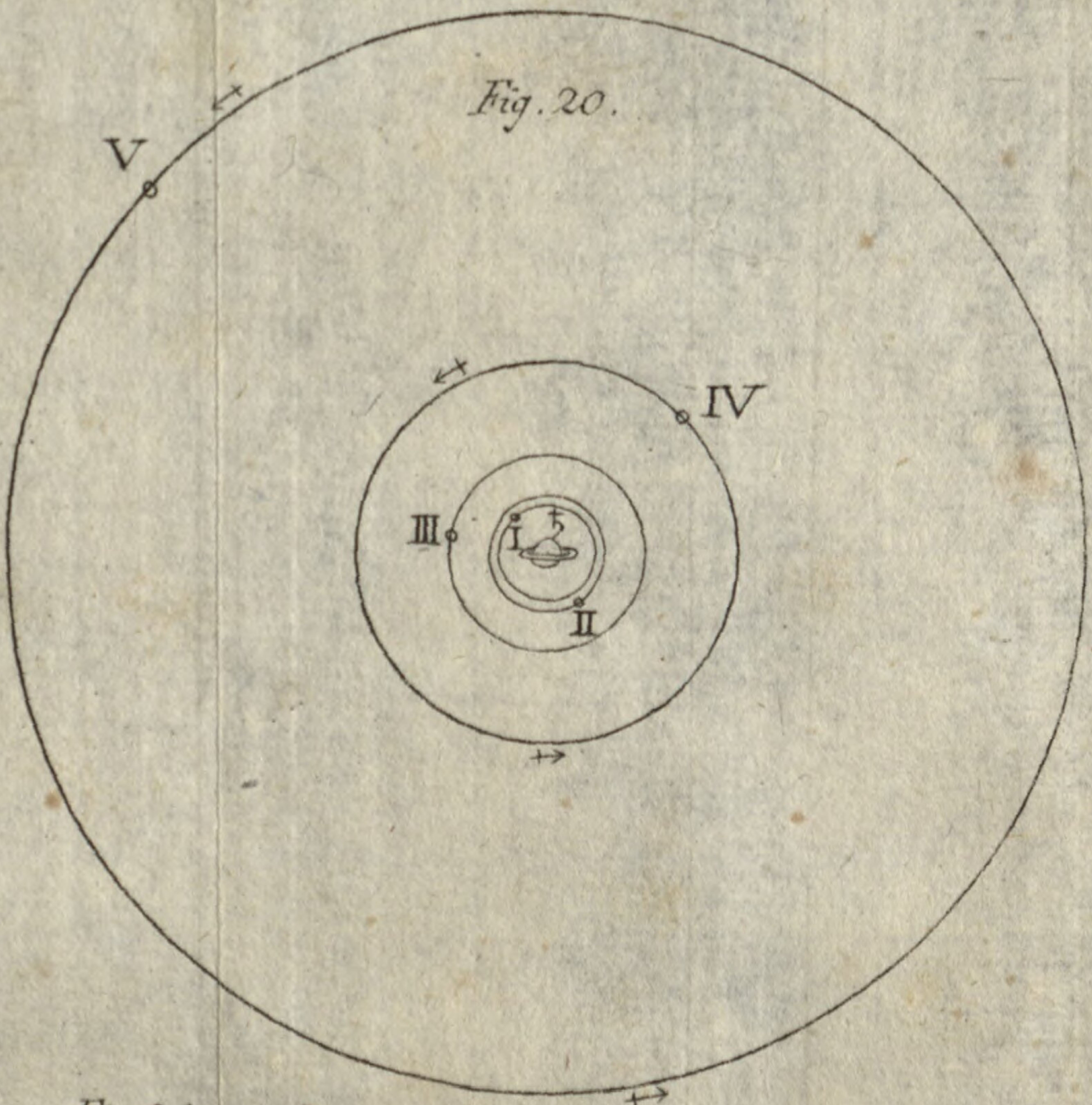


Fig. 21.

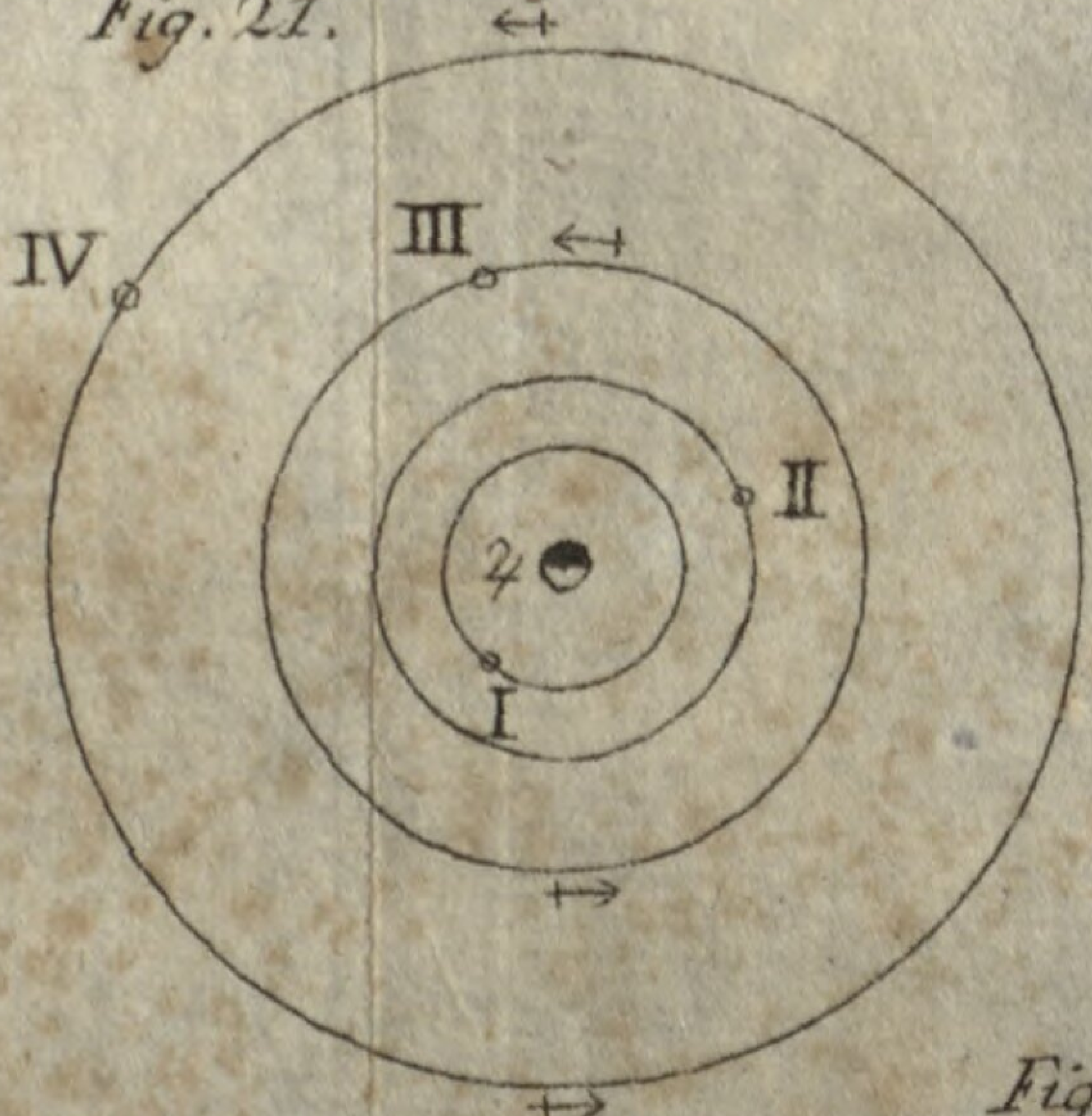


Fig. 22.

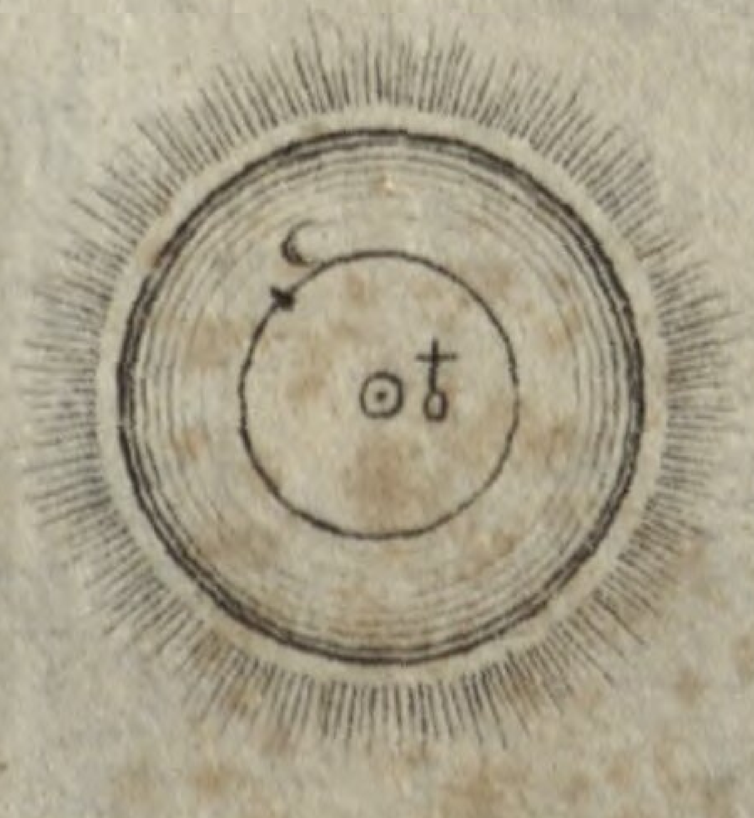
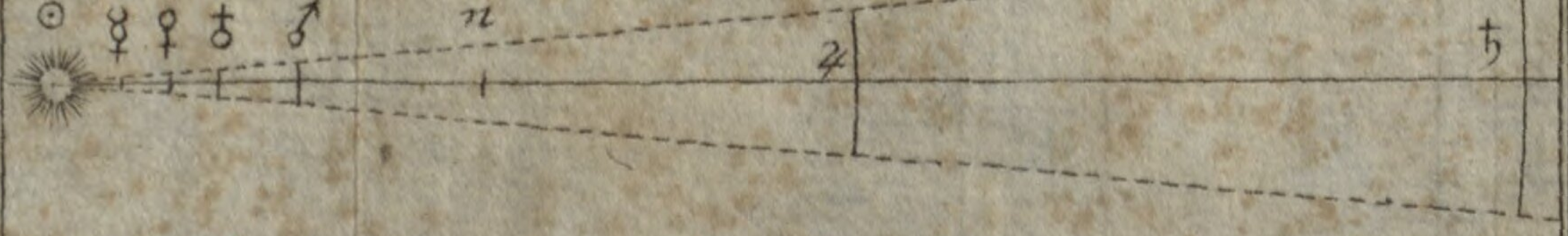
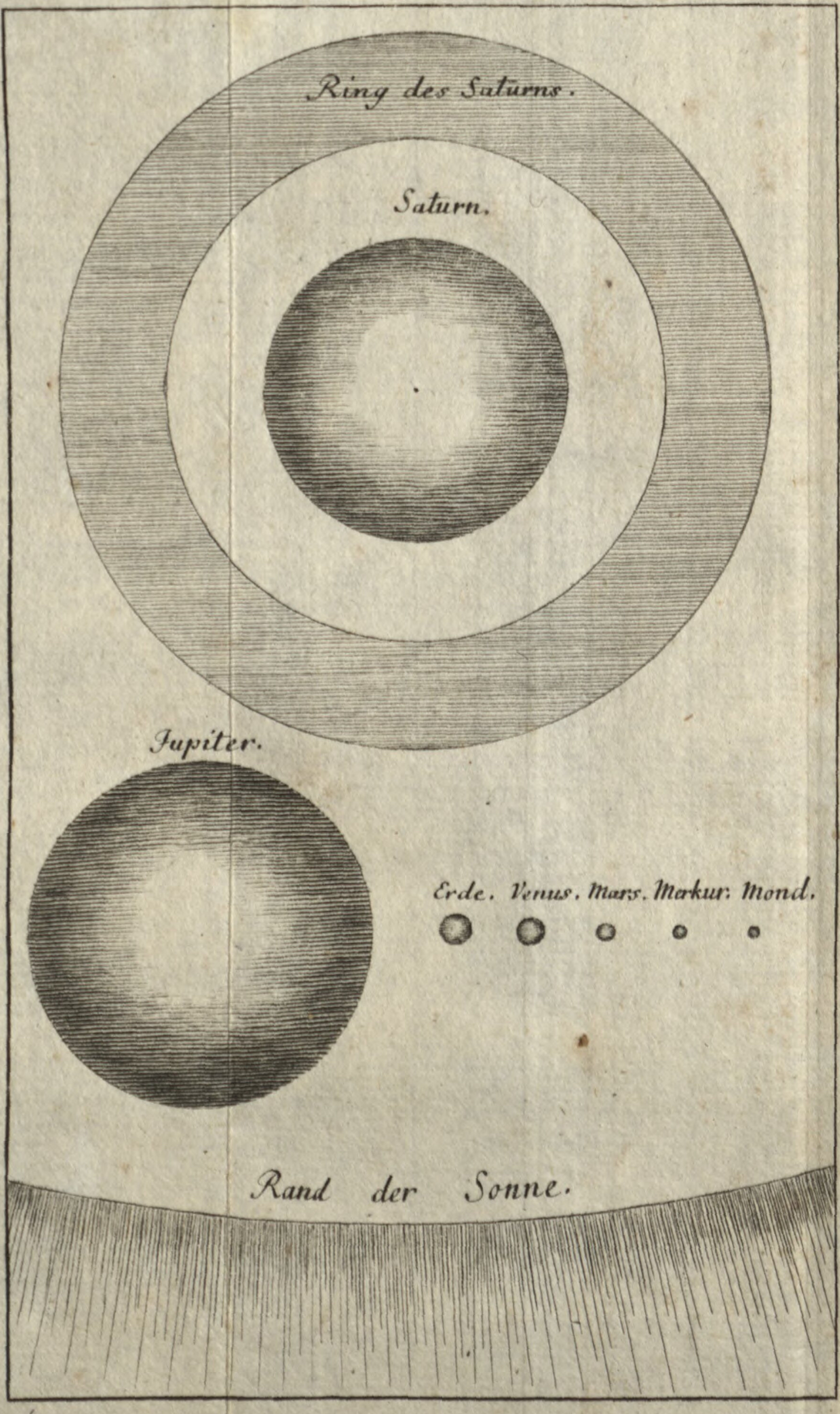


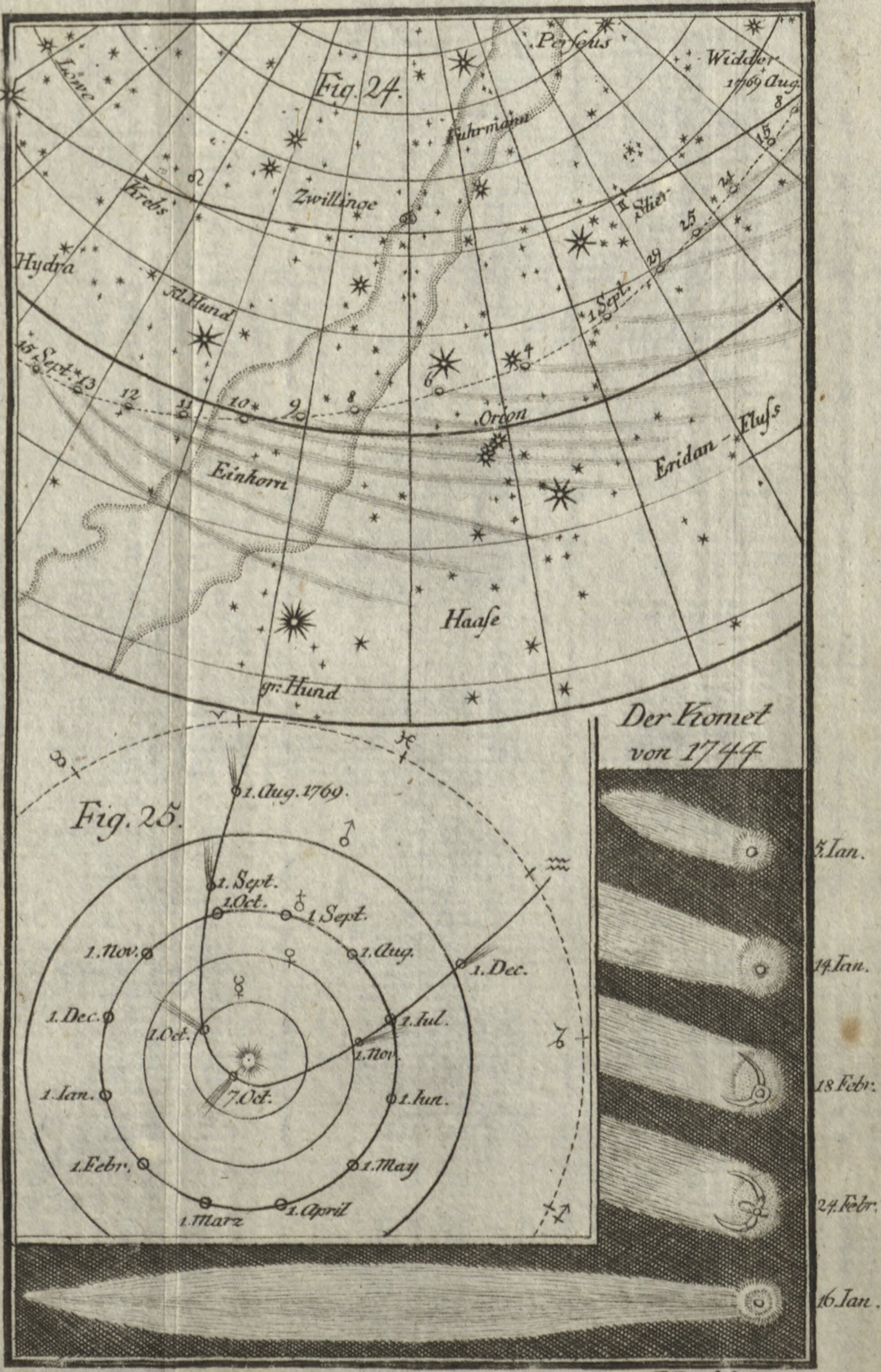
Fig. 23.



Wolff sc. Berol.

Tab: IX.


Ring des Saturns.
Saturn.
Jupiter.
Erde. Venus. Mars. Merkur. Mond.
Rand der Sonne.



Wolff sc. Berol.

Wolff sc. Berol.

XXXXX
III, 84

XXXX
VI/86

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fontenelle, Bernard Le Bovier <<de>>, / Bode, Johann Elert, / Mylius, Wilhelm Christhelf Siegmund,

Bernhard von Fontenelle Dialogen über die Mehrheit der Welten

Berlin 1780

Phys.sp. 221 n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10133734-7
VD18 14011484